APOSTILA PREPARATÓRIA

Correios

CORREIOS

ATENDENTE, OPERADOR E CARTEIRO

- LÍNGUA PORTUGUESA
- MATEMÁTICA
- INFORMÁTICA

WWW.FOCUSCONCURSOS.COM.BR

Focus Concursos

CORREIOS

Língua Portuguesa
Matemática
Informática

2016 FOCUS CONCURSOS

Todos os direitos autorais desta obra são reservados e protegidos pela Lei nº 9.610/1998. Proibida a reprodução de qualquer parte deste material, sem autorização prévia expressa por escrito do autor e da editora, por quaisquer meios empregados, sejam eletrônicos, mecânicos, videográficos, fonográficos, reprográficos, microfílmicos, fotográficos, gráficos e outros. Essas proibições aplicam-se também à editoração da obra, bem como às características gráficas.

APOSTILA PREPARATÓRIA PARA O CONCURSO DOS CORREIOS

Organizadores:

Vítor Matheus Krewer , Marcelo Adriano Ferreira, Pablo Jamilk Flores

DIRETORIA EXECUTIVA
Evaldo Roberto da Silva
Ruy Wagner Astrath

PRODUÇÃO EDITORIAL
Vítor Matheus Krewer

DIAGRAMAÇÃO
Liora Vanessa Coutinho

CAPA/ILUSTRAÇÃO
Rafael Lutinski

DIREÇÃO EDITORIAL
Pablo Jamilk Flores
Marcelo Adriano Ferreira

COORDENAÇÃO EDITORIAL
Pablo Jamilk Flores
Marcelo Adriano Ferreira
Daniel Sena

REVISÃO
Vítor Matheus Krewer
Pablo Jamilk

Atendente Comercial, Carteiro e Operador de Traiagem e Transbordo dos Correios

NÍVEL MÉDIO
Conhecimentos Gerais e Específicos

Publicado em Abril/2016

APRESENTAÇÃO

Prezado aluno,

Este material foi concebido para que você tivesse a oportunidade de entrar em contato com os conteúdos necessários para realizar a prova do seu concurso. Muito esforço foi empregado para que fosse possível chegar à síntese de conteúdos que aqui está proposta. Na verdade, esse material é o resultado do trabalho dos escritores que se dedicam – há bastante tempo – à preparação de candidatos para a realização de concursos públicos.

A sugestão é que você faça um estudo sistemático com o que está neste livro. Dito de outra maneira: você não deve pular partes deste material, pois há uma ideia de unicidade entre tudo que está aqui publicado. Cada exercício, cada capítulo, cada parágrafo, cada linha dos textos será fundamental (serão fundamentais em sua coletividade) para que sua preparação seja plena.

Caso o seu objetivo seja a aprovação em um concurso público, saiba que partilhamos desse mesmo objetivo. Nosso sucesso depende necessariamente do seu sucesso! Por isso, desejamos muita força, concentração e disciplina para que você possa "zerar" os conteúdos aqui apresentados, ou seja, para que você possa estudar tudo que verá aqui e compreender bem.

Desejamos que todo esse esforço se transforme em questões corretas e aprovações em concursos.

Bons estudos!

PROFESSOR
Pablo Jamilk

PROPOSTA DA APOSTILA PARA O CONCURSO DOS CORREIOS

O presente material tem como objetivo preparar candidatos para o certame dos Correios.

Com a finalidade de permitir um estudo autodidata, na confecção do material foram utilizados diversos recursos didáticos, dentre eles, Dicas e Gráficos. Assim, o estudo torna-se agradável, com maior absorção dos assuntos lecionados, sem, contudo, perder de vista a finalidade de um material didático, qual seja uma preparação rápida, prática e objetiva.

O presente material tem como objetivo o cargo de atendente comercial, carteiro ou operador de triagem e transbordo dos Correios:

Conhecimentos Básicos E Específicos

Língua Portuguesa

1 Compreensão e interpretação de textos. 2 Ortografia oficial. 3 Acentuação gráfica. 4 Emprego das classes de palavras: nome pronome, verbo, preposições e conjunções. 5 Emprego do sinal indicativo de crase. 6 Sintaxe da oração e do período. 7 Pontuação. 8 Concordância nominal e verbal. 9 Regência nominal e verbal. 10 Significação das palavras. 11 Formação de palavras.

Matemática

1 Números relativos inteiros e fracionários, operações e propriedades. 2 Múltiplos e divisores, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum. 3 Números reais. 4 Expressões numéricas. 5 Equações e sistemas de equações de 1.o grau. 6 Sistemas de medida de tempo. 7 Sistema métrico decimal. 8 Números e grandezas diretamente e inversamente proporcionais. 9 Regra de três simples. 10 Porcentagem. 11 Taxas de juros simples e compostas, capital, montante e desconto. 12 Princípios de geometria: perímetro, área e volume.

Informática

1 Conceitos básicos de computação. 2 Componentes de hardware e software de computadores. 3 Sistema operacional Windows 7. 4 Conhecimentos de Word, Excel, PowerPoint. 5 Internet: conceitos, navegadores, tecnologias e serviços.

LÍNGUA PORTUGUESA

PROFESSOR
Pablo Jamilk

Professor de Língua Portuguesa, Redação e Redação Oficial. Formado em Letras pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Mestre em Letras pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Doutorando em Letras pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná. Especialista em concursos públicos, é professor em diversos estados do Brasil.

SUMÁRIO

1. COMO ESTUDAR LÍNGUA PORTUGUESA 15
Introdução 15
Morfologia: classes de palavras 15
Artigo 15
Questões Gabaritadas 16

2. MORFOLOGIA 16
Adjetivo 16
Classificação Quanto ao Sentido 16
Classificação Quanto à Expressão 16
Adjetivo x Locução Adjetiva 16
Questões Gabaritadas 19
Advérbio 19
Questões Gabaritadas 19
Conjunção 20
Questões Gabaritadas 20
Preposição 21
Questões Gabaritadas 21
Pronome 21
Questões Gabarítadas 24
Substantivo 24

3. SINTAXE 26
Sujeito 27
Predicado 28
Termos Integrantes 28
Vozes Verbais 28
Questões Gabarítadas 29
Tempos e Modos verbais 29
Formas Nominais do Verbo 30
Complementos Verbais 30
Questões Gabaritadas 31

4. ACENTUAÇÃO GRÁFICA 32
Antecedentes 32
Encontros vocálicos 32
Regras de Acentuação 32
Alterações do Novo Acordo Ortográfico 33
Questões Gabarítadas 33

5. CONCORDÂNCIA VERBAL E NOMINAL 34
Conceituação 34
Concordância Verbal 34
Regras com Verbos Impessoais 35
Questões Gabarítadas 35
Concordância Nominal 36
Questões Gabarítadas 37

6. CRASE 37
Casos Proibítivos 38
Casos Obrigatórios 38
Casos Facultativos 39
Questões Gabarítadas 39

7. COLOCAÇÃO PRONOMINAL 40
Posições dos Pronomes – Casos de Colocação 40
Colocação Facultativa 41
Questões Gabaritadas 41

8. REGÊNCIA VERBAL E NOMINAL 42
Principais Casos de Regência Verbal: 42
Questões Gabarítadas 43
Regência Nominal 45
Questões Gabarítadas 45

9. PONTUAÇÃO 45
Questões Gabarítadas 46
Ponto Final – Pausa Total. 47
Ponto-e-Vírgula – Pausa Maior do que uma Vírgula e Menor do que um Ponto Final 47

Dois-Pontos – Indicam Algum Tipo de Apresentação 47
Aspas – Indicativo de Destaque. 48
Reticências (...) 48
Parênteses 48
Travessão 48
Questões Gabarítadas 48

10. ORTOGRAFIA 49
Definição 49
Emprego de "E" e "I" 49
Empregaremos o "I" 49
Orientações sobre a Grafia do Fonema /S/ 50
Emprego do SC 50
Grafia da Letra "S" com Som de "Z" 51
Questões Gabaritadas 51

11. INTERPRETAÇÃO DE TEXTOS 52
Tipologia Textual 52
Texto Narrativo 52
Texto Descritivo: 52
Texto Dissertativo 52
Leítura e Interpretação de Textos 52
Vícios de Leítura 53
Organização Leítora 53

12. ESTILÍSTICA: FIGURAS DE LINGUAGEM 55
Figuras de Linguagem 55
Questões Gabarítadas 56

13. REESCRITURA DE SENTENÇAS 56
Substituição 56
Deslocamento 57
Paralelismo 57
Variação Linguística 58
Questões Gabarítadas 58

14. SIGNIFICAÇÃO DAS PALAVRAS 60
Campo Semântico 60
Sinonímia e Antonímia 60
Hiperonímia e Hiponímia 60
Homonímia e Paronímia 60
Questões Gabarítadas 68

1. COMO ESTUDAR LÍNGUA PORTUGUESA

Introdução

A parte inicial desse material se volta para a orientação a respeito de como estudar os conteúdos dessa disciplina. É preciso que você faça todos os apontamentos necessários, a fim de que sua estratégia de estudo seja produtiva. Vamos ao trabalho!

Teoria: recomendo que você estude teoria em 30 % do seu tempo de estudo. Quer dizer: leia e decore as regras gramaticais.

Prática: recomendo que você faça exercícios em 40% do seu tempo de estudo. Quem quer passar tem que conhecer o inimigo, ou seja, a prova.

Leitura: recomendo que você use os outros 30% para a leitura de textos de natureza variada. Assim, não terá problemas com interpretação na prova.

Níveis de Análise da Língua:

Fonético / Fonológico: parte da análise que estuda os sons, sua emissão e articulação.

Morfológico: parte da análise que estuda a estrutura e a classificação das palavras.

Sintático: parte da análise que estuda a função das palavras em uma sentença.

Semântico: parte da análise que investiga o significado dos termos.

Pragmático: parte da análise que estuda o sentido que a expressões assumem em um contexto.

Exemplos: *anote os termos da análise.*

O aluno fez a prova.

Morfologicamente falando, temos a seguinte análise:

O = *artigo.*

Aluno = *substantivo.*

Fez = *verbo.*

A = *artigo.*

Prova = *substantivo.*

Sintaticamente falando, temos a seguinte análise:

O aluno = *sujeito.*

Fez a prova = *predicado verbal.*

A prova = *objeto direto.*

Morfologia: classes de palavras

Iniciemos o nosso estudo pela Morfologia. Assim, é mais simples para construir uma base sólida para a reflexão sobre a Língua Portuguesa.

Artigo: termo que particulariza um substantivo.
Ex.: o, a, um, uma.

Adjetivo: termo que qualifica, caracteriza ou indica a origem de outro.
Ex.: interessante, quadrado, alemão.

Advérbio: termo que imprime uma circunstância sobre verbo, adjetivo ou advérbio.
Ex.: mal, bem, velozmente.

Conjunção: termo de função conectiva que pode criar relações de sentido.
Ex.: mas, que, embora.

Interjeição: termo que indica um estado emotivo momentâneo.
Ex.: Ai! Ufa! Eita!

Numeral: termo que indica quantidade, posição, multiplicação ou fração.
Ex.: sete, quarto, décuplo, terço.

Preposição: termo de natureza conectiva que imprime uma relação de regência.
Ex.: a, de, em, para.

Pronome: termo que retoma ou substitui outro no texto.
Ex.: cujo, lhe, me, ele.

Substantivo: termo que nomeia seres, ações ou conceitos da língua.
Ex.: pedra, Jonas, fé, humanidade.

Verbo: termo que indica ação, estado, mudança de estado ou fenômeno natural e pode ser conjugado.
Ex.: ler, parecer, ficar, esquentar.

A partir de agora, estudaremos esses termos mais pontualmente. Apesar disso, já posso antecipar que os conteúdos mais importantes e mais cobrados em concursos são: advérbios, conjunções, preposições, pronomes e verbos.

Artigo

Termo que define ou indefine um substantivo, particularizando-o de alguma forma. Trata-se da partícula gramatical que precede um substantivo.

Classificação:

- **Definidos:** o, a, os, as.
- **Indefinidos:** um, uma, uns, umas.

Emprego do Artigo:

1 – Definição ou indefinição de termo.
Ex.: Ontem, eu vi o aluno da Sandra.
Ex.: Ontem, eu vi um aluno da Sandra.

2 – Substantivação de termo:
Ex.: O falar de Juliana é algo que me encanta.

3 – Generalização de termo (ausência do artigo)
Ex.: O aluno gosta de estudar.
Ex.: Aluno gosta de estudar.

4 – Emprego com "todo":
Ex.: O evento ocorreu em toda cidade.
Ex.: O evento ocorreu em toda a cidade.

5 – Como termo de realce:
Ex.: Aquela menina é "a" dentista.

Observação: mudança de sentido pela flexão:
Ex.: O caixa / A caixa.
Ex.: O cobra / A cobra.

Questões Gabaritadas

(IBFC) Veja as três palavras que seguem. Complete as lacunas com o artigo.___ púbis;___cal;__ mascote. Em concordância com o gênero das palavras apresentadas, assinale abaixo a alternativa que completa, correta e respectivamente, as lacunas.

a. o/a/a
b. a/a/o.
c. o/o/a
d. a/o/o

Resposta: A

(MB) Assinale a opção em que a palavra destacada é um artigo.

a. Foi a pé para casa.
b. O aluno fez a prova a lápis.
c. Chegamos a São Paulo no inverno.
d. Convidaram a mãe para as férias.
e. Não a deixaram de fora da festa.

Resposta: D

2. MORFOLOGIA

Adjetivo

Podemos tomar como definição de adjetivo a seguinte sentença ***"termo que qualifica, caracteriza ou indica a origem de outro"***. Vejamos os exemplos:

- *Casa vermelha.*
- *Pessoa eficiente.*
- *Caneta alemã.*

Veja que **"vermelha"** indica a característica da casa; **"eficiente"** indica uma qualidade da pessoa; e **"alemã"** indica a origem da caneta. No estudo dos adjetivos, o mais importante é identificar seu sentido e sua classificação.

Classificação Quanto ao Sentido

Restritivo: adjetivo que exprime característica que não faz parte do substantivo, portanto restringe o seu sentido.

Exemplos: *cachorro inteligente, menina dedicada.*

Explicativo: adjetivo que exprime característica que já faz parte do substantivo, portanto explica o seu sentido.

Exemplos: *treva escura, animal mortal.*

Classificação Quanto à Expressão

Objetivo: indica caraterística, não depende da subjetividade.

Exemplo: *Roupa verde.*

Subjetivo: indica qualidade, depende de uma análise subjetiva.

Exemplo: *Menina interessante.*

Gentílico: indica origem

Exemplo: *Comida francesa.*

Adjetivo x Locução Adjetiva

Essencialmente, a distinção entre um adjetivo e uma locução adjetiva está na formação desses elementos. Um adjetivo possui apenas um termo, ao passo que a locução adjetiva possui mais de um termo. Veja a diferença:

Ela fez a sua leitura do dia.
Ela fez a sua leitura diária.

ADJETIVO	LOCUÇÃO ADJETIVA
A	
abdômen	abdominal
abelha	apícola
abutre	vulturino
açúcar	sacarino
águia	aquilino
alma	anímico
aluno	discente
anjo	angelical
ano	anual
arcebispo	arquiepiscopal
aranha	aracnídeo
asno	asinino
audição	ótico, audítivo
B	
baço	esplênico
bispo	episcopal
boca	bucal, oral
bode	hircino
boi	bovino
bronze	brônzeo, êneo
C	
cabeça	cefálico
cabelo	capilar
cabra	caprino
campo	campestre, bucólico ou rural
cão	canino
carneiro	arietino
Carlos Magno	carolíngio
cavalo	cavalar, equino, equídeo ou hípico
chumbo	plúmbeo
chuva	pluvial
cidade	cítadino, urbano
cinza	cinéreo
coelho	cunicular
cobra	viperino, ofídico
cobre	cúprico
coração	cardíaco, cordial
crânio	craniano
criança	pueril, infantil
D	
dedo	digital
diamante	diamantino, adamantino
dinheiro	pecuniário
E	
elefante	elefantino
enxofre	sulfúrico
esmeralda	esmeraldino
esposos	esponsal
estômago	estomacal, gástrico
estrela	estelar
F	
fábrica	fabril
face	facial
falcão	falconídeo
farinha	farináceo
fera	ferino
ferro	férreo
fígado	figadal, hepático
filho	filial
fogo	ígneo
frente	frontal
G	
gado	pecuário
gafanhoto	acrídeo
garganta	gutural
gato	felino
gelo	glacial
gesso	típseo
guerra	bélico
H	
homem	viril, humano
I	
idade	etário
ilha	insular
irmão	fraternal
intestino	celíaco, entérico
inverno	hibernal, invernal
irmão	fraternal, fraterno
J	
junho	junino

L	
laringe	laríngeo
leão	leonino
lebre	leporino
leíte	lácteo, láctico
lobo	lupino
lua	lunar, selênico
M	
macaco	simiesco, símio, macacal
madeira	lígneo
mãe	maternal, materno
manhã	matutino, matinal
mar	marítimo
marfim	ebúrneo, ebóreo
mármore	marmóreo
memória	mnemônico
mestre	magistral
moeda	monetário, numismático
monge	monacal, monástico
morte	mortífero, mortal, letal
N	
nádegas	glúteo
nariz	nasal
neve	níveo, nival
noíte	noturno
norte	setentrional, boreal
nuca	occipítal
núcleo	nucleico
O	
olho	ocular, óptico, oftálmico
orelha	auricular
osso	ósseo
ouro	áureo
outono	outonal
ouvido	ótico
ovelha	ovino
P	
paixão	passional
pai	paternal, paterno
paixão	passional
pâncreas	pancreático
pântano	palustre
pato	anserino
pedra	pétreo
peixe	písceo ou ictíaco
pele	epidérmico, cutâneo
pescoço	cervical
pombo	colombino
porco	suíno, porcino
prata	argênteo ou argentino
predador	predatório
professor	docente
prosa	prosaico
proteína	protéico
pulmão	pulmonar
pus	purulento
Q	
quadris	ciático
R	
raposa	vulpino
rio	fluvial
rato	murino
rim	renal
rio	fluvial
rocha	rupestre
S	
selo	filatélico
serpente	viperino, ofídico
selva	silvestre
sintaxe	sintático
sonho	onírico
sul	meridional, austral
T	
tarde	vesperal, vespertino
terra	telúrico, terrestre ou terreno
terremotos	sísmico
tecido	têxtil
tórax	torácico
touro	taurino
trigo	tritício
U	
umbigo	umbilical

urso	ursino
V	
vaca	vacum
veia	venoso
velho	senil
vento	eóleo, eólico
verão	estival
víbora	viperino
vidro	vítreo ou hialino
virgem	virginal
virilha	inguinal
visão	óptico ou ótico
vontade	volítivo
voz	vocal

Cuidados importantes ao analisar um adjetivo:

- Pode haver mudança de sentido:
- Homem pobre X Pobre homem.

Na primeira expressão, a noção é de ser desprovido de condições financeiras; na segunda, a ideia e de indivíduo de pouca sorte ou de destino ruim.

Questões Gabaritadas

(CESGRANRIO) Em "Ele me observa, incrédulo", a palavra que substitui o termo destacado, sem haver alteração de sentido, é:

a. feliz
b. inconsciente
c. indignado
d. cético
e. furioso

Resposta: D

(VUNESP) Indique o verso em que ocorre um adjetivo antes e outro depois de um substantivo:

a. O que varia é o espírito que as sente
b. Mas, se nesse vaivém tudo parece igual
c. Tons esquivos e trêmulos, nuanças
d. Homem inquieto e vão que não repousas!
e. Dentro do eterno giro universal

Resposta: E

Advérbio

Trata-se de palavra invariável, que imprime uma circunstância sobre verbo, adjetivo ou advérbio. É importante saber reconhecer os advérbios em uma sentença, portanto anote esses exemplos e acompanhe a análise.

- Verbo.
- Adjetivo.
- Advérbio.

Categorias adverbiais: essas categorias resumem os tipos de advérbio, mas não essencialmente todos os sentidos adverbiais.

- **Afirmação:** sim, certamente, claramente etc.
- **Negação:** não, nunca, jamais, absolutamente.
- **Dúvida:** quiçá, talvez, será, tomara.
- **Tempo:** agora, antes, depois, já, hoje, ontem.
- **Lugar:** aqui, ali, lá, acolá, aquém, longe.
- **Modo:** bem, mal, depressa, debalde, rapidamente.
- **Intensidade:** muito, pouco, demais, menos, mais.
- **Interrogação:** por que, como, quando, onde, aonde, donde.
- **Designação:** eis.

Advérbio x Locução Adverbial

A distinção entre um advérbio e uma locução adverbial é igual à distinção entre um adjetivo e uma locução adjetiva, ou seja, repousa sobre a quantidade de termos. Enquanto só há um elemento em um advérbio; em uma locução adverbial, há mais de um elemento. Veja os exemplos:

- Aqui, deixaremos a mala. (Advérbio)
- Naquele lugar, deixaremos a mala. (Locução adverbial)
- Sobre o móvel da mesa, deixaremos a mala. (Locução adverbial)

Questões Gabaritadas

(FCC) Érico Veríssimo nasceu no Rio Grande do Sul (Cruz Alta) em 1905, de família de tradição e fortuna que repentinamente perdeu o poderio econômico. O advérbio grifado na frase acima tem o sentido de:

a. à revelia.
b. de súbito.
c. de imediato.
d. dia a dia.
e. na atualidade.

Resposta: B

(AOCP) A expressão destacada que NÃO indica tempo é

a. "...mortes entre os jovens, especialmente nos países..."
b. "...Mais recentemente, me admiro com a coragem..."
c. "...diagnosticar precocemente doenças mentais."
d. "...O que temos até então é um manual..."
e. "...um milhão de pessoas morrem anualmente..."

Resposta: A

Conjunção

Pode-se definir a conjunção como um termo invariável, de natureza conectiva que pode criar relações de sentido (nexos) entre palavras ou orações. Usualmente, as provas costumam cobrar as relações de sentido expressas pelas conjunções, desse modo, o recomendável é empreender uma boa classificação e memorizar algumas tabelas de conjunção.

Classificação das Conjunções

Coordenativas

Ligam termos sem dependência sintática. Isso quer dizer que não desempenham função sintática uns em relação aos outros.

Exemplos: Machado escreveu contos e poemas.

Drummond escreveu poemas e entrou para a história.

Categoria	Conjunção	Exemplo
Aditiva	E, nem, não só... mas também, bem como, como também.	Pedro assistiu ao filme e fez um comentário logo após.
Adversativa	Mas, porém, contudo, entretanto, todavia, no entanto.	A criança caiu no chão, ***todavia*** não chorou.
Alternativa	Ou, ora...ora, quer... quer, seja...seja.	***Ora*** Márcio estudava, ***ora*** escrevia seus textos.
Conclusiva	Logo, portanto, assim, então, pois (após o verbo).	Mariana estava doente; não poderia vir, ***pois***, ao baile.
Explicativa	Que, porque, pois (antes do verbo), porquanto.	Traga o detergente, porque preciso lavar essa louça.

Subordinativas

Ligam termos com dependência sintática:
Integrantes: Introduzem uma ***ORAÇÃO SUBORDINADA SUBSTANTIVA.***

Exemplos: É fundamental que o país mude sua política.

Maria não disse se faria a questão.

Adverbiais: Introduzem ***ORAÇÃO SUBORDINADA ADVERBIAL.***
São 9 tipos de conjunção:

- **Causal:** já que, uma vez que, como, porque.
- **Comparativa:** como, tal qual, mais (do) que.
- **Condicional:** caso, se, desde que, contanto que.
- **Conformativa:** conforme, segundo, consoante.
- **Consecutiva:** tanto que, de modo que, de sorte que.
- **Concessiva:** embora, ainda que, mesmo que, apesar de que, conquanto.
- **Final:** para que, a fim de que, porque.
- **Proporcional:** à medida que, à proporção que, ao passo que.
- **Temporal:** quando, sempre que, mal, logo que.

Exemplos: *Já que tinha dinheiro, resolveu comprar a motocicleta.*

Questões Gabaritadas

(FCC) Ainda que já tivesse uma carreira solo de sucesso [...], sentiu que era a hora de formar seu próprio grupo. Outra redação para a frase acima, iniciada por "Já tinha uma carreira..." e fiel ao sentido original, deve gerar o seguinte elo entre as orações:

a. de maneira que.
b. por isso.
c. mas.
d. embora.
e. desde que.

Resposta: C

(FCC) Segundo ele, a mudança climática contribuiu para a ruína dessa sociedade, uma vez que eles dependiam muíto dos reservatórios que eram preenchidos pela chuva. A locução conjuntiva grifada na frase acima pode ser corretamente substituída pela conjunção:

a. quando.
b. porquanto.
c. conquanto.
d. todavia.
e. contanto.

Resposta: B

(FCC) Embora alguns desses senhores afortunados ocasionalmente emprestassem seus livros, eles o faziam para um número limitado de pessoas da própria classe ou família. Mantêm-se a correção e as relações de sentido estabelecidas no texto, substituindo-se Embora (2º parágrafo) por

a. Contudo.
b. Desde que.
c. Porquanto.
d. Uma vez que
e. Conquanto.

Resposta: E

Preposição

Trata-se de palavra invariável, com natureza também conectiva, que exprime uma relação de sentido. A preposição possui uma característica interessante que é a de "ser convidada" para povoar a sentença, ou seja, ela surge em uma relação de regência (exigência sintática). A regência pode ser de duas naturezas:

- **Verbal** (quando a preposição é "convidada" pelo verbo)
- **Nominal** (quando a preposição é "convidada" por substantivo, adjetivo ou advérbio)

Exemplo: *O cidadão obedeceu ao comando. (Regência verbal)*

A necessidade de vitória o animava. (Regência nominal)

Classificação

As preposições podem ser classificadas em:

Essenciais

A, ante, até, após,
Com, contra,
De, desde,
Em, entre,
Para, per, por, perante,
Sem, sob, sobre,
Trás.

Acidentais

Salvo.
Exceto.
Mediante.
Tirante.
Segundo.
Consoante.

Questões Gabaritadas

(FJG) A preposição existente em "identificar uma mentira contada por e-mail" relaciona dois termos e estabelece entre eles determinada relação de sentido. Essa mesma ideia está presente em:

a. As histórias que nascem por mãos humanas são muitas vezes pura falsidade.
b. A pesquisa reforçou o que já se sabia: na internet, frequentemente, se vende gato por lebre.
c. Consumiu-o por semanas a curiosidade de estar cara a cara com sua amiga virtual.
d. Alguns deveriam ser severamente penalizados, por inventarem indignidades na rede.

Resposta: A

(CEPERJ) "Cada um destes fatores constitui, para as Nações Unidas, os desafios iminentes que exigem respostas da humanidade" (7º parágrafo). Nessa frase, a preposição "para" possui valor semântico de:

a. conformidade
b. comparação
c. finalidade
d. explicação
e. direção

Resposta: A

Pronome

O conteúdo sobre pronomes é um dos mais importantes (senão o mais) dentro da parte relacionada à Morfologia. É muito comum haver questões que exijam sua identificação, sua interpretação e sua análise funcional. Além disso, muitos examinadores gostam de cobrar as noções de "referenciação", que – basicamente – significa perceber a que elemento o pronome faz alusão.

Por definição, pode-se dizer que o pronome é um termo que substitui ou retoma algo na sentença.

Exemplo: *Comprei um carro e ele estragou logo depois.*

Vamos iniciar uma classificação dos pronomes, a fim de facilitar nosso estudo.

Classificação

- Pessoais;
- De tratamento;
- Demonstrativo;
- Relativos;
- Interrogativos;
- Indefinidos;
- Possessivos.

Pessoais

São os pronomes relacionados às pessoas do discurso:

1ª pessoa = Quem fala.
2ª pessoa = Para quem se fala.
3ª pessoa = Sobre quem se fala.

Caso Reto	Caso Oblíquo	
	Átonos	**Tônicos**
Eu	Me	Mim, comigo
Tu	Te	Ti, contigo
Ele, ela	O, a, lhe, se	Si, consigo
Nós	Nos	Nós, conosco
Vós	Vos	Vós, convosco
Eles, elas	Os, as, lhes, se	Si, consigo

Funções Pronominais

A depender de como são empregados, os pronome podem possuir diferentes funções sintáticas. Veja:

01. **Função de sujeito:**

Exemplo: *Nós compramos o carro. (sujeito do verbo "comprar")*

02. **Função de complemento:**

Exemplo: *Pegue a toalha e a traga aqui. (complemento do verbo "trazer")*

03. **Função de adjunto:**

Exemplo: *Ela levou-me as canetas. (adjunto adnominal do termo "canetas")*

Emprego de "O, A e LHE"

Esse conteúdo é muito frequente em provas de concursos, portanto convém entende-lo.

O, A: termos diretos.
Retomam elementos não introduzidos por preposição.

Lhe: termo indireto.
Retoma elemento introduzido por preposição.

Exemplos: *Minha irmã devolveu a carta para Jonas.*
Minha irmã a devolveu para Jonas.
Minha irmã lhe devolveu a carta.
Minha irmã devolveu-lha.

Emprego de "O" e "A" na Ênclise

Nos estudos de **Colocação Pronominal**, um dos casos – a ênclise (pronome após o verbo) – exige especial atenção para a estrutura da sentença.
Se a palavra terminar em **R, S** ou **Z**: use **lo, la, los** ou **las**.

Exemplos: *Soltar o pensamento. Soltá-lo.*

Se a palavra terminar em **ÃO, ÕE** ou **M**: use **no, na, nos** ou **nas**.

Exemplos: *Compram as roupas. Compram-nas.*

Pronome de Tratamento

É o tipo de pronome empregado para criar algum tipo de circunstância cerimoniosa. São exemplos de pronomes de tratamento:

Exemplos: *Vossa Senhoria.*
Vossa Majestade.
Vossa Excelência.

MATEMÁTICA

PROFESSOR
Altevir Rossi

Formado em Matemática pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Especialista em Ensino da Matemática pela Universidade Paranaense – UNIPAR. Mestrando em Educação pela Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Professor de Matemática, Matemática Financeira, Estatística e Raciocínio Lógico, atua desde 1998 em cursos preparatórios para concursos e pré-vestibulares.

SUMÁRIO

1. CONJUNTOS NUMÉRICOS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS, FRACIONÁRIOS E DECIMAIS. FRAÇÕES ORDINÁRIAS E DECIMAIS 81
Conjunto dos Números Naturais (ℕ) 81
Mínimo Múltiplo Comum (mmc) 82
Máximo Divisor Comum (mdc) 83
Conjunto dos Números Inteiros (ℤ) 83
Conjunto dos Números Racionais (ℚ) 85
Frações 86
Conjunto dos Números Racionais (ℚ) 89
Conjunto dos Números Irracionais (ℚ' ou 𝕀) 90
Conjunto dos números reais (ℝ) 91
Questões Gabarítadas 91

2. SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS, PROGRESSÃO ARITMÉTICA E PROGRESSÃO GEOMÉTRICA 96
Sequências Numéricas 96
Progressão Arítmética (PA) 96
Progressão Geométrica (PG) 96
Fórmula da Soma dos Termos da PG Finíta 97
Questões Gabarítadas 97

3. RAZÃO, PROPORÇÃO, GRANDEZAS PROPORCIONAIS E REGRA DE TRÊS 101
Razão e proporção 101
Grandezas Diretamente Proporcionais e Grandezas Inversamente Proporcionais 102
Regra de Três 102
Questões Gabarítadas 103

4. PORCENTAGEM, JUROS SIMPLES E COMPOSTOS 106
Porcentagem 106
Questões Gabarítadas 106
Juros 108
Questões Gabarítadas 108

5. CAPITALIZAÇÃO, MONTANTE E DESCONTOS 109
Capítalização Simples x Capítalização Composta 109
Desconto Simples 110
Desconto Composto 111

6. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES DO PRIMEIRO GRAU 112
Equações do 1º grau 112
Questões Gabarítadas 113
Sistemas de Equações do 1º Grau 113
Questões Gabarítadas 113
Questões Gabarítadas 115

7. GRANDEZAS E UNIDADES DE MEDIDA 115
Tipos de Grandezas Físicas 115
Medidas de Tempo 116
Sistema Monetário 116
Questões Gabarítadas 117
Relações Trigonométricas no Triângulo Retângulo 119

8.GEOMETRIA PLANA 120
Conceítos Iniciais 120
Ângulos 121
Alguns Ângulos Notáveis 121
Polígonos 123
Polígonos Regulares 123
Triângulos 123
Quadriláteros 124
Triângulo Retângulo 126
Questões Gabarítadas 127
Perímetro dos Quadriláteros 127
Polígonos Regulares 128

1. CONJUNTOS NUMÉRICOS: OPERAÇÕES COM NÚMEROS INTEIROS, FRACIONÁRIOS E DECIMAIS. FRAÇÕES ORDINÁRIAS E DECIMAIS

A organização dos conceitos matemáticos passou por várias mudanças, até chegar na forma que hoje estudamos. A concepção dos conjuntos numéricos recebeu maior rigor em sua construção com Georg Cantor, que pesquisou a respeito do número infinito. Cantor iniciou diversos estudos sobre os conjuntos numéricos, constituindo, assim, a **teoria dos conjuntos**.

A construção de todos os conjuntos numéricos que hoje possuímos parte de números inteiros usados apenas para contar (números naturais) até os números complexos que possuem vasta aplicabilidade nas engenharias, nas produções químicas, entre outras áreas.

Podemos afirmar que um conjunto é uma coleção de objetos, números, enfim, elementos com características semelhantes.

Sendo assim, os conjuntos numéricos são compreendidos como os conjuntos dos números que possuem características semelhantes.

Vamos estudar os seguintes conjuntos numéricos:

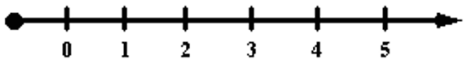
Conjunto dos números Naturais ($\mathbb{N}$);
Conjunto dos números Inteiros ($\mathbb{Z}$);
Conjunto dos números Racionais ($\mathbb{Q}$);
Conjunto dos números Irracionais ($\mathbb{I}$);
Conjunto dos números Reais ($\mathbb{R}$);

Conjunto dos Números Naturais ($\mathbb{N}$)

$\mathbb{N}$ = {0, 1, 2, 3, 4, 5,...}

Um subconjunto importante de N é o conjunto
$\mathbb{N}^*$ = {1, 2, 3, 4, 5,...}
(o símbolo * exclui o zero do conjunto)

Podemos considerar o conjunto dos números naturais ordenados sobre uma reta, como mostra o gráfico abaixo:



Operações em $\mathbb{N}$

Dados a, b, c, n $\in \mathbb{N}$, temos:

Adição
a + b = c

Exemplo: *2 + 3 = 5*

Subtração (com a > b)
a - b = c

Exemplo: *7 - 4 = 3*

Multiplicação
a . b = c

Exemplo: *3 . 5 = 15*

Divisão (com a múltiplo de b)
a : b = c

Exemplo: *12 : 4 = 3*

Potenciação

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n-vezes}$$

Exemplo: $3^5=3\cdot3\cdot3\cdot3\cdot3=243$

Particularmente, a^2 lê-se "a ao quadrado" e a^3 lê-se "a ao cubo".

Radiciação

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$$

Exemplo: $\sqrt[4]{625} = 5$

Particularmente, $\sqrt{a} = \sqrt[2]{a}$ lê-se "raiz quadrada de a" e, tendo resultado exato, a é chamado quadrado perfeito. Por exemplo, 49 é um quadrado perfeito, pois $\sqrt{49} = 7$

Analogamente, $\sqrt[3]{a}$ lê-se "raiz cúbica de a" e, tendo resultado exato, a é chamado cubo perfeito. Por exemplo, 27 é um cubo perfeito, pois $\sqrt[3]{27} = 3$

Propriedades em $\mathbb{N}$

Associativa da adição
Sendo a, b, c $\in \mathbb{N}$
(a + b) + c = a + (b + c)

Associativa da multiplicação
Sendo a, b, c $\in \mathbb{N}$
(a . b) . c = a . (b . c)

Comutativa da adição
Sendo a, b $\in \mathbb{N}$
a + b = b + a

Comutativa da multiplicação
Sendo a, b $\in \mathbb{N}$
a . b = b . a

Elemento neutro da adição

Sendo a ∈ ℕ

a + 0 = 0 + a = a

Elemento neutro da multiplicação

Sendo a ∈ ℕ

a . 1 = 1 . a = a

Distributiva da multiplicação em relação à adição

Sendo a, b, c ∈ ℕ

a . (b + c) = a . b + a . c

Fechamento da adição

A soma de dois números naturais é sempre igual a um número natural.

Fechamento da multiplicação

O produto de dois números naturais é sempre igual a um número natural.

Números Pares e Números Ímpares

Um número natural p é dito **par** se **p = 2.n**, com n ∈ ℕ. São números pares: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...

Um número natural i é dito **ímpar** se **i = 2.n + 1**, com n ∈ ℕ. São números ímpares: 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...

Resolução de Expressões Numéricas

Para resolver uma expressão numérica, devemos eliminar os sinais de pontuação, respeitando a ordem:

- eliminar parêntesis: ( )
- eliminar colchetes: [ ]
- eliminar chaves: { }

Resolvendo as operações de acordo com a ordem de prioridade:

- resolver potenciações e radiciações
- resolver multiplicações e divisões
- resolver adições e subtrações.

Como exemplo, vamos resolver a expressão numérica:

$$\mathbf{4^2 + \left\{5 + \left[4^3 - \left(\sqrt{16} \cdot 5\right)\right] + \sqrt{36}\right\} : 11 =}$$

Números Primos

Chamamos de primo o número que possui dois e somente dois divisores: 1 e ele próprio.

Assim, são números primos:

2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, ...

Observe que:

- 1 não é primo, pois tem apenas um divisor.
- 0 não é primo, pois tem infinitos divisores.
- 2 é o único número par e primo ao mesmo tempo.

Números Compostos

Chamamos de compostos os números que possuem mais de dois divisores.

Assim, são compostos os números:

4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, ...

Note que:

O número 1 não nem primo, nem composto.

O número 0 também não é nem primo, nem composto.

Decomposição de um Número em Fatores Primos

Para decompor um número em fatores primos, seguimos o algorítmo abaixo, dividindo o número dado pelo seu menor divisor primo, repetindo o procedimento da mesma maneira com cada quociente obtido, até obter o quociente 1.

Por exemplo, decompondo o número 72, temos

Analogamente, decompondo o número 6000, temos

Mínimo Múltiplo Comum (mmc)

O mmc entre dois ou mais números é o menor dos múltiplos comuns entre os múltiplos dos números dados, excluíndo o zero.

Por exemplo, consideremos os números 6 e 8. Temos:

Múltiplos de 6:

M(6) = {0, 6,12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ...}

Múltiplos de 8:

M(8) = {0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, ...}

Podemos observar que os números 0, 24, 48, ... são múltiplos comuns do 6 e do 8. Daí, o mínimo múltiplo comum entre 6 e 8 é o número 24.

Escreve-se mmc (6, 8) = 24.

Para obter rapidamente o mmc entre dois ou mais números dados, basta decompor esses números em fatores primos, simultaneamente. O mmc será o produto dos fatores primos resultantes dessa decomposição.

Por exemplo, vamos obter o mmc (6, 8):

Vamos agora obter o mmc (12, 15, 40):

Máximo Divisor Comum (mdc)

O MDC entre dois ou mais números é o maior dos divisores comuns entre os divisores dos números dados.

Por exemplo, consideremos os números 18 e 24. Temos:

Divisores de 18:
D(18) = {1, 2, 3, 6, 9, 18}

Divisores de 24:
D(24) = {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24}

Observe que os números 1, 2, 3 e 6 são divisores tanto do 18 quanto do 24. Daí, o máximo divisor comum entre 18 e 24 é o número 6.

Escreve-se MDC (18, 24) = 6.

Para obter rapidamente o MDC entre dois ou mais números dados, faz-se a decomposição em fatores primos de cada número dado, separadamente. O MDC será o produto dos fatores primos que se repentes em todas as decomposições, tomados com o menor expoente.

Por exemplo, vamos obter o MDC (18, 24):

Vamos agora calcular o MDC (168,180):

Importante: *Se o MDC entre dois números for igual a 1, esses números são chamados primos entre si.*

Conjunto dos Números Inteiros (ℤ)

$\mathbb{Z}$ = {..., -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,...}

Note que o conjunto $\mathbb{N}$ é subconjunto de $\mathbb{Z}$, isto é, $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z}$.

Temos também outros subconjuntos de $\mathbb{Z}$:

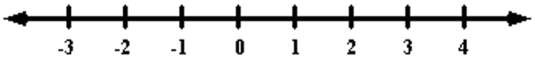
$\mathbb{Z}^*$ = $\mathbb{Z}$ - {0}
(lembre-se que o * exclui o zero do conjunto)

$\mathbb{Z}_+$ = {0,1,2,3,4,5,...}
(conjunto dos inteiros não negativos)

$\mathbb{Z}_-$ = {0,-1,-2,-3,-4,-5,...}
(conjunto dos inteiros não positivos)

Observe ainda que $\mathbb{Z}_+ = \mathbb{N}$.

Podemos considerar os números inteiros ordenados sobre uma reta, conforme mostra o gráfico abaixo:



Ao observar a reta numerada notamos que a ordem que os números inteiros obedecem é crescente da esquerda para a direita. Baseando-se ainda na reta numerada podemos afirmar que todos os números inteiros possuem um e somente um antecessor e também um e somente um sucessor.

Ordem e Simetria no Conjunto ℤ

O sucessor de um número inteiro é o número que está imediatamente à sua direita na reta (em $\mathbb{Z}$) e o antecessor de um número inteiro é o número que está imediatamente à sua esquerda na reta (em $\mathbb{Z}$). Por exemplo:

- 7 é sucessor de 6 e 6 é antecessor de 7.
- -3 é antecessor de -2 e -2 é sucessor de -3.
- -5 é sucessor de -6 e -6 é antecessor de -5.

Todo número inteiro (z), exceto o zero, possui um elemento denominado simétrico ou oposto (-z) e ele é caracterizado pelo fato geométrico que tanto z como -z estão à mesma distância do 0 (zero), que é considerado a origem, na reta que representa o conjunto $\mathbb{Z}$. Por exemplo:

- O oposto de ganhar é perder, logo o oposto de +4 é -4.
- O oposto de perder é ganhar, logo o oposto de -5 é 5.

Módulo de um Número Inteiro

O módulo ou valor absoluto de um número inteiro é definido como sendo o maior valor (máximo) entre esse número e seu oposto. É denotado pelo uso de duas barras verticais | |. Por exemplo:

|0| = 0
|3| = 3
|-7| = 7

Mais precisamente, podemos escrever

$$|x| = \begin{cases} x, se\ x \geq 0 \\ -x, se\ x < 0 \end{cases}$$

Geometricamente, o módulo de um número inteiro corresponde à distância deste número até a origem (zero) na reta numerada.

Operações em ℤ

Adição

Para melhor entendimento desta operação, associaremos aos números inteiros positivos a ideia de ganhar (ter) e aos números inteiros negativos a ideia de perder (dever). Por exemplo:

- (+3) + (+4) = (+7)

ganhar 3 + ganhar 4 = ganhar 7

- (-3) + (-4) = (-7)

perder 3 + perder 4 = perder 7

- (+8) + (-5) = (+3)

ganhar 8 + perder 5 = ganhar 3

- (-8) + (+5) = (-3)

perder 8 + ganhar 5 = perder 3

- -3 + 3 = 0
- 6 + 3 = 9
- -1 + 5 = 4

Propriedades da adição em ℤ

Fechamento

O conjunto ℤ é fechado para a adição, isto é, a soma de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

Associativa

Para todos a, b, c em ℤ:
a + (b + c) = (a + b) + c
Por exemplo,
2 + (3 + 7) = (2 + 3) + 7

Comutativa

Para todos a, b em ℤ:
a + b = b + a
Por exemplo,
3 + 7 = 7 + 3

Elemento neutro

Existe 0 em ℤ, que adicionado a cada z em ℤ, proporciona o próprio z, isto é:
z + 0 = z
Por exemplo,
7 + 0 = 7

Elemento oposto

Para todo z em ℤ, existe (-z) em ℤ, tal que
z + (-z) = 0
Por exemplo,
9 + (-9) = 0

Multiplicação em ℤ

Para multiplicar números inteiros, deve-se proceder da forma usual, respeitando a regra dos sinais.

Regra dos sinais

Sinais iguais, resultado positivo:
(+).(+) = (+)
(-).(-) = (+)
Sinais diferentes, resultado negativo:
(+).(-) = (-)
(-).(+) = (-)

Propriedades da multiplicação em ℤ

Fechamento

O conjunto ℤ é fechado para a multiplicação, isto é, o produto de dois números inteiros é sempre um número inteiro.

Associativa

Para todos a, b, c em ℤ:
a x (b x c) = (a x b) x c
Por exemplo,
2 x (3 x 7) = (2 x 3) x 7

Comutativa

Para todos a, b em ℤ:
a x b = b x a
Por exemplo,
3 x 7 = 7 x 3

Elemento neutro

Existe 1 em ℤ, que multiplicado por todo z em ℤ, proporciona o próprio z, isto é:
z x 1 = z
Por exemplo,
5 x 1 = 5

Elemento inverso

Para todo inteiro z diferente de zero, existe um inverso z-1 = 1/z em ℤ, tal que
z x z-1 = z x (1/z) = 1
Por exemplo,
9 x 9-1 = 9 x (1/9) = 1

Distributiva

Para todos a, b, c em ℤ:
a x (b + c) = (a x b) + (a x c)
Por exemplo,
3 x (4 + 5) = (3 x 4) + (3 x 5)

Potenciação em ℤ

Da mesma forma que em ℕ, a potência a^n do número inteiro a, é definida como um produto de n fatores iguais à a. O número a é denominado **base** e o número n é o **expoente**. Assim,

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n-vezes}$$

(a é multiplicado por a, n vezes)

Exemplos:

$2^5 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$
$(-2)^3 = (-2) \times (-2) \times (-2) = -8$
$(-5)^2 = (-5) \times (-5) = 25$
$(+5)^2 = (+5) \times (+5) = 25$

Com os exemplos acima, podemos observar que a potência de todo número inteiro elevado a um expoente par é um número positivo e a potência de todo número inteiro elevado a um expoente ímpar é um número que conserva o seu sinal.

Quando o expoente é n = 2, a potência a^2 pode ser lida como "a elevado ao quadrado" e quando o expoente é n = 3, a potência a^3 pode ser lida como: "a elevado ao cubo".

Propriedades da Potenciação em $\mathbb{Z}$

Sejam a, b ∈ $\mathbb{Z}$, e n, m ∈ $\mathbb{N}$. Temos:

Multiplicação de potências de mesma base

$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$

Divisão de potências de mesma base

$a^n : a^m = a^{n-m}$

Potência de potência

$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$

Importante: $(a^m)^n \neq a^{m^n}$

Potência de um produto

$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$

Potência de um quociente

$$(a : b)^n = a^n : b^n$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Expoente nulo

$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$

Base nula

$0^n = 0 \quad (n \neq 0)$

Base 1

$1^n = 1$

Expoente negativo

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$$

Radiciação em $\mathbb{Z}$

Sejam a e b ∈ $\mathbb{Z}$ e n ∈ $\mathbb{N}$. Temos:

$$\sqrt[n]{a} = b \Leftrightarrow b^n = a$$

Observações:

Se a > 0, então existe a raiz índice n de a.

Não existe resultado para a raiz índice 0 de 0, isto é, $\sqrt[0]{0} = \nexists$

Se a < 0 e n par, então a raiz não é um número real.

Se a < 0 e n ímpar, então a raiz existe e será negativa.

Propriedades da Radiciação

Sejam a, b ∈ $\mathbb{Z}$, e n, m ∈ $\mathbb{N}$. Respeitando a definição e as observações anteriores, temos:

Raiz de um Produto

$$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$$

Raiz de um quociente

$$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} \quad (b \neq 0)$$

Raiz de raiz

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[m \cdot n]{a}$$

Raiz de potência

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

Conjunto dos Números Racionais ($\mathbb{Q}$)

Os **números racionais** são todos aqueles que podem ser colocados na forma de fração (com numerador e denominador inteiros). Ou seja, o conjunto dos **números racionais** é a união do conjunto dos números inteiros com as frações posítivas e negativas.

Exemplos: $-2\,;\ -\frac{7}{4}\,;\ -1\,;\ \frac{2}{5}\,;\ 1\,;\ \frac{3}{2}$

Note que todo número inteiro é racional, como mostra o exemplo a seguir:

$$-2 = \frac{-2}{1} = \frac{-4}{2} = \frac{-6}{3} = \cdots$$

Assim, podemos escrever:

$$\mathbb{Q} = \left\{x \mid x = \frac{a}{b}, \text{com } a \in \mathbb{Z} \text{ e } b \in \mathbb{Z}^*\right\}$$

É importante considerar a representação decimal de um número racional $\frac{a}{b}$ que se obtém dividindo a por b.

Exemplos referentes aos decimais **exatos** ou **finítos**:

$$\frac{1}{2} = 0,5$$

$$-\frac{5}{4} = -1,25$$

$$\frac{75}{20} = 3,75$$

Exemplos referentes aos decimais **periódicos** ou **infinítos com repetição periódica**:

$$\frac{1}{3} = 0,333\ldots$$

$$\frac{6}{7} = 0,857142857142\ldots$$

$$\frac{7}{6} = 1,1666\ldots$$

Todo decimal **exato ou periódico** pode ser representada na forma de número racional.

Frações

Se dividirmos uma unidade em partes iguais e tomarmos algumas dessas partes, poderemos representar essa operação por uma fração. Por exemplo, vamos considerar a figura abaixo:

A figura foi dividida em três partes iguais, das quais tomamos duas. Esse fato pode ser representado pela fração

$$\frac{2}{3}$$

(Lemos "dois terços")

O número que fica embaixo é chamado **denominador** e indica em quantas partes o inteiro foi dividido.

O número que fica em cima é chamado **numerador** e indica quantas partes iguais foram consideradas do inteiro.

Leitura e Classificações das Frações

Numa fração, lê-se, em primeiro lugar, o numerador e, em seguida, o denominador.

a. Quando o denominador é um número natural entre 2 e 9, a sua leitura é feita, por exemplo, do seguinte modo:

$\frac{1}{2}$: *um meio* $\frac{1}{3}$: *um terço*

$\frac{1}{4}$: *um quarto* $\frac{1}{5}$: *um quinto*

$\frac{1}{6}$: *um sexto* $\frac{1}{7}$: *um sétimo*

$\frac{1}{8}$: *um oitavo* $\frac{1}{9}$: *um nono*

b. Quando o denominador é 10, 100, 1000 ou outra potência de 10, a sua leitura é feita usando-se as palavras décimo(s), centésimo(s) ou milésimo(s), etc. Por exemplo,

$\frac{1}{10}$: *um décimo*

$\frac{32}{100}$: *trinta e dois centésimos*

$\frac{13}{1000}$: *treze milésimos*

c. Quando o denominador é maior que 10 e não é potência de 10, lê-se o número acompanhado da palavra "avos". Por exemplo,

$\frac{1}{15}$: *um quinze avos*

$\frac{7}{23}$: *sete vinte e três avos*

$\frac{16}{75}$: *dezesseis setenta e cinco avos*

Frações Ordinárias e Frações Decimais

As frações cujos denominadores são os números 10, 100, 1000 ou outras potências de 10 são chamadas frações decimais. As demais são chamadas frações ordinárias. As frações

$$\frac{7}{10}, \frac{31}{100}, \frac{529}{1000}, \ldots$$

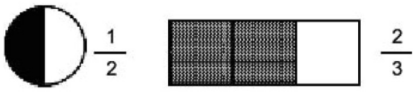
são exemplos de frações decimais, enquanto

$$\frac{2}{3}, \frac{12}{35}, \frac{79}{142}, \ldots$$

são exemplos de frações ordinárias.

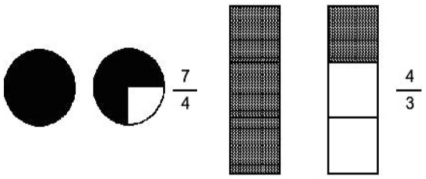
Frações Próprias

São as frações cujo numerador é menor que o denominador. Elas representam partes menores do que um inteiro. Por exemplo,



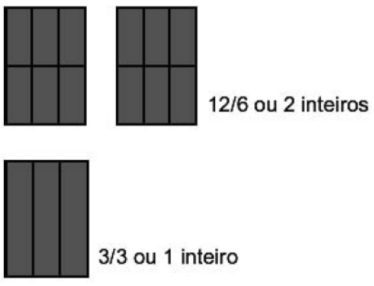
Frações Impróprias

São as frações cujo numerador é maior ou igual ao denominador. Elas representam inteiros ou partes maiores do que um inteiro. Por exemplo,



Frações Aparentes

São as frações cujo numerador é um múltiplo do denominador, isto é, o numerador é divisível pelo denominador. Elas sempre representam inteiros. Por exemplo,



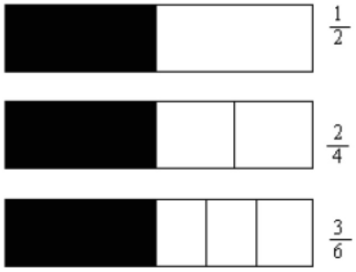
Observe que toda fração aparente é também imprópria, mas nem toda fração imprópria é aparente.

Frações Equivalentes (Classe de Equivalência)

Duas ou mais frações são equivalentes, quando representam a mesma quantidade, porém são representadas por números diferentes. Por exemplo, observe que as frações

$$\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}$$

representam a mesma quantidade, porém, seus termos são números diferentes. Então, dizemos que elas são frações equivalentes.



Para obter frações equivalentes, devemos multiplicar ou dividir o numerador por mesmo número diferente de zero. Por exemplo,

$\frac{3}{5}$ é equivalente a $\frac{6}{10}$, pois $\frac{6}{10} = \frac{3 \cdot 2}{5 \cdot 2}$

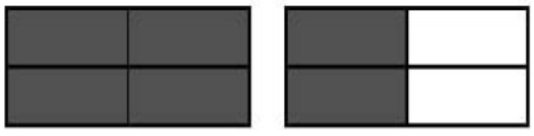
$\frac{24}{42}$ é equivalente a $\frac{4}{7}$, pois $\frac{4}{7} = \frac{24:6}{42:6}$

O conjunto infinito de todas as frações equivalentes a uma certa fração dada é chamado classe de equivalência dessa fração. Por exemplo, a *classe de equivalência* da fração 1/2 é o conjunto

$$\left\{\frac{1}{2}, \frac{2}{4}, \frac{3}{6}, \frac{4}{8}, \ldots, \frac{1 \cdot k}{2 \cdot k}, \ldots\right\}$$

Números Mistos

Os números mistos são representados por uma parte inteira e uma fração própria. A figura abaixo, por exemplo, representa 1 inteiro e $\frac{1}{2}$



Escrevemos $1\frac{1}{2}$ e lemos "um inteiro e um meio".

Observe que todo número misto pode ser escrito como um fração imprópria.

Para **transformar um número misto em fração imprópria**, multiplicamos a parte inteira pelo denominador e somamos o resultado com o numerador, preservando o denominador. Por exemplo, para transformar

$$2\frac{3}{5}$$

em fração imprópria, fazemos 2 . 5 + 3 = 13 para obter o numerador, e preservamos o denominador. Assim,

$$2\frac{3}{5} = \frac{13}{5}.$$

Analogamente,

$$1\frac{1}{2} = \frac{3}{2}.$$

Para **transformar uma fração imprópria em número misto**, basta lembrar que toda fração é uma divisão. Então, procedemos fazendo a divisão do numerador pelo denominador. A parte inteira será o quociente inteiro dessa divisão. A fração própria terá como numerador o resto e como denominador o divisor da operação. Por exemplo, para transformar a fração imprópria

$$\begin{array}{rr} 23 & 6 \\ -\ 18 & 3 \\ \hline 5 & \end{array}$$

e temos

$$\frac{23}{6} = 3\frac{5}{6}$$

Simplificação de Frações

Para simplificar frações devemos dividir o numerador e o denominador, por um mesmo número inteiro diferente de zero.

Quando não for mais possível efetuar as divisões a fração estará simplificada, e então é chamada de *fração irredutível.*

Por exemplo,

$$\frac{12}{18} = \frac{12:2}{18:2} = \frac{6}{9} = \frac{6:3}{9:3} = \frac{2}{3}$$

Observe que a fração $\frac{2}{3}$ não pode ser mais simplificada. Portanto, ela é uma fração irredutível.

Observe ainda que em uma fração irredutível, o numerador e o denominador são números primos entre si.

Redução de Fações ao Mesmo Denominador

Reduzir duas ou mais frações ao mesmo denominador significa obter frações equivalentes às apresentadas e que tenham todas o mesmo número para denominador. Por exemplo, as frações 1/2, 2/3 e 3/4 são equivalentes a 6/12, 8/12 e 9/12 respectivamente.

Para reduzirmos duas ou mais frações ao mesmo denominador, seguimos os seguintes passos:

01. Calcula-se o mmc dos denominadores das frações. Este será o novo denominador.

02. Divide-se o mmc encontrado pelo denominador e multiplica-se pelo numerador de cada fração dada. O produto encontrado é o novo numerador.

Note que esse processo fornece rapidamente frações equivalentes às originais, porém com denominadores iguais.

Exemplo:

Reduzir ao menor denominador comum as frações

$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4} \text{ e } \frac{7}{6}$$

Solução:

01. mmc (2, 4, 6) = 12

02. $\frac{1}{2} = \frac{6 \cdot 1}{12} = \frac{6}{12}$

$\frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3}{12} = \frac{9}{12}$

$\frac{7}{6} = \frac{2 \cdot 7}{12} = \frac{14}{12}$

Assim, a solução é dada pelas frações

$$\frac{6}{12}, \frac{9}{12} \text{ e } \frac{14}{12}$$

que são respectivamente equivalentes à $\frac{1}{2}, \frac{3}{4} \text{ e } \frac{7}{6}$

Compararação de Frações

Comparar duas frações significa estabelecer uma relação de igualdade ou desigualdade entre elas. Temos dois casos:

a. Frações de denominadores iguais.

Se duas frações tem denominadores iguais a maior será aquela que tiver maior numerador. Por exemplo,

$$\frac{3}{5} > \frac{2}{5}$$

ou

$$\frac{2}{5} < \frac{3}{5}$$

b. Frações com denominadores diferentes.

Nesse caso, reduzimos ao mesmo denominador e depois comparamos, como no primeiro caso.

Por exemplo, vamos comparar as frações 4/5 e 4/3 . Reduzindo as das ao mesmo denominador, temos as frações equivalentes 12/15 e 20/15, respectivamente. Comparando essas últimas, temos que

$$\frac{12}{15} < \frac{20}{15}$$

de onde concluímos que

$$\frac{4}{5} < \frac{4}{3}$$

Adição e Subtração de Frações

A soma ou diferença de duas frações é outra fração, obtida a partir do estudo dos seguintes "casos":

01. Frações com denominadores iguais.

Adicionam-se ou subtraem-se os numeradores e repete-se o denominador.

Exemplos:

a)

$$\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$$

b)

$$\frac{6}{7} - \frac{2}{7} = \frac{4}{7}$$

02. Frações com denominadores diferentes

Reduzem-se as frações ao mesmo denominador através do mmc e procede-se como no 1º caso.

Exemplos:

a)

$$\frac{2}{3} + \frac{3}{4} = \frac{8}{12} + \frac{9}{12} = \frac{17}{12}$$

b)

$$\frac{3}{8} - \frac{5}{6} = \frac{9}{24} - \frac{20}{24} = -\frac{11}{24}$$

03. Números Mistos

Primeiramente transformam-se os números mistos em frações impróprias e, em seguida, procede-se como nos primeiros casos.

Exemplo:

a)

$$2\frac{1}{3} - 1\frac{3}{4} + 1\frac{1}{6} =$$

$$\frac{7}{3} - \frac{7}{4} + \frac{7}{6} =$$

$$\frac{28 - 21 + 14}{12} =$$

$$\frac{21}{12} = \frac{7}{4} = 1\frac{3}{4}$$

Observe que, quando for conveniente, devemos simplificar as respostas e extrair a parte inteira.

Multiplicação de Frações

Para multiplicar duas ou mais frações, devemos multiplicar os numeradores entre si e multiplicar os denominadores entre si.

Numa multiplicação de frações, é possível simplificar os fatores comuns ao numerador e ao denominador, antes de fazer a multiplicação.

Exemplos:

a)

$$\frac{2}{5}\cdot\frac{3}{4}=\frac{6}{20}=\frac{3}{10}$$

b)

$$\frac{2}{\cancel{3}_1}\cdot\frac{\cancel{3}^1}{5}=\frac{2}{1}\cdot\frac{1}{5}=\frac{2}{5}$$

c)

$$\frac{\cancel{6}^2}{\cancel{5}_1}\cdot\frac{\cancel{10}^2}{\cancel{3}_1}\cdot\frac{\cancel{6}^2}{\cancel{9}_3}=\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{1}\cdot\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$$

Divisão de Frações

Para dividir duas frações, conserva-se a primeira e multiplica-se pelo inverso da segunda.

Exemplo:

$$\frac{3}{4}\div\frac{5}{7}=\frac{3}{4}\cdot\frac{7}{5}=\frac{21}{20}$$

Potenciação de Frações

Para calcular a potência de uma fração, eleva-se o numerador e o denominador ao expoente dado.

Exemplo:

$$\left(\frac{4}{5}\right)^2=\frac{4^2}{5^2}=\frac{16}{25}$$

Radiciação de Frações

Para extrair a raiz de uma fração, extrai-se a raiz do numerador e do denominador.

Exemplo:

$$\sqrt{\frac{9}{25}}=\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{25}}=\frac{3}{5}$$

Conjunto dos Números Racionais (ℚ)

Números Decimais

No conjunto dos números racionais destaca-se um subconjunto representado por frações cujo denominador é uma potência de 10, chamadas de frações decimais. São exemplos de frações decimais

$$\frac{1}{10},\frac{32}{100},\frac{13}{1000},$$

entre infinitas outras.

Sempre que for possível representar um número racional por uma fração decimal diz-se que esse número é decimal. Assim, o conjunto dos números decimais é um subconjunto dos números racionais.

Escrevendo as frações de nosso exemplo anterior na forma de fração decimal, temos:

$\frac{1}{10}$: *um décimo*

$\frac{32}{100}$: *trinta e dois centésimos*

$\frac{13}{1000}$: *treze milésimos*

Escrevendo essas frações na forma de número decimal, temos:

$$\frac{1}{10}=0{,}1$$

$$\frac{32}{100}=0{,}32$$

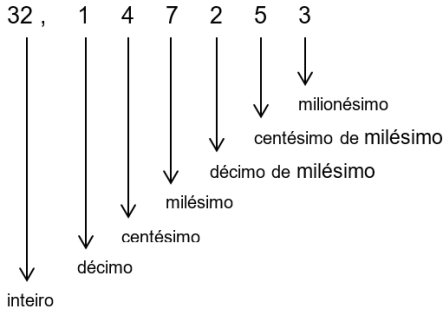
$$\frac{13}{1000}=0{,}013$$

Veja outros exemplos:

$\frac{37}{10}=3{,}7$ $\frac{429}{100}=4{,}29$ $\frac{5243}{10}=524{,}3$

Observe que a vírgula muda da direita para a esquerda, e a quantidade de casas deslocadas é a mesma quantidade de zeros do denominador.

Leitura de um número decimal



Adição e Subtração de Números Decimais

Para resolver operações de adição e subtração, montamos o algorítmo da operação deixando vírgula em baixo de vírgula, e somando (ou diminuindo) as unidades de mesma ordem.

Exemplos:

a. 12 + 0,582 + 3,749

1	2	,	0	0	0	
	0	,	5	8	2	
	3	,	7	4	9	
1	6	,	3	3	1	

b. 35,2 - 8,47

$$\begin{array}{r} 35,20 \\ 8,47 \\ \hline 26,73 \end{array}$$

Multiplicação de Números Decimais

Para multiplicar dois números decimais, procedemos a multiplicação como se fossem números inteiros (desconsiderar as vírgulas). No resultado, separamos a partir da direita, tantas casas decimais quantos forem os algarismos decimais dos números multiplicados.

Exemplo:

a. 4,57 x 2,8

$$\begin{array}{rl} 4,57 & \rightarrow \text{2 casas decimais} \\ \times\ 2,8 & \rightarrow \text{1 casa decimal} \\ \hline 3656 & \\ 914+ & \\ \hline 12,796 & \rightarrow \text{3 casas decimais} \end{array}$$

Divisão de Números Decimais

Para dividir dois números decimais, igualamos as casas decimais entre o dividendo e o divisor, desconsideramos as vírgulas e procemos a divisão entre dois números inteiros.

Exemplos:

a. 3:4

$$\begin{array}{r|l} 3 & 4 \\ \hline 0 & 0,75 \\ \hline 30 & \\ 28 & \\ \hline 20 & \\ 20 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

b. 8,1:2

Antes de iniciar a divisão, igualamos as casas decimais e daí ignoramos as vírgulas para depois fazer a divisão propriamente dita. Assim,

8,1 : 2 = 8,1 : 2,0 = 81 : 20

$$\begin{array}{r|l} 81,00 & 20 \\ \hline 80 & 4,05 \\ \hline 10 & \\ 00 & \\ \hline 100 & \\ 100 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

Note que os exemplos anteriores nos mostram que para transformar uma fração em número decimal basta dividir o numerador pelo denominador.

Conjunto dos Números Irracionais ($\mathbb{Q}'$ ou $\mathbb{I}$)

Os **números irracionais** são decimais infinitos não periódicos, ou seja, os números que não podem ser escrito na forma de fração (divisão de dois inteiros). Como exemplo de números irracionais, temos todas as raízes não exatas, como:

$$\sqrt{2} = 1{,}4142135\ldots$$

$$\sqrt{3} = 1{,}7320508\ldots$$

Um número irracional bastante conhecido é o número pi:

$$\pi = 3{,}1415926535\ldots$$

Operações entre Racionais e Irracionais

As quatro operações fundamentais, quando realizadas entre um número racional e outro irracional, resultam geralmente em um número irracional. As únicas casos em que isso não ocorre acontecem na multiplicação e na divisão podendo, nesses casos, ocorrer resultado racional, se, e somente se, o zero for fator da multiplicação ou o numerador da divisão.

São irracionais, por exemplo, os números:

$$3+\sqrt{7}\ ;\ \sqrt[3]{5}-1\ ;\ 2\pi\ ;\ \frac{3}{\sqrt{2}}\ ;\ \ldots$$

Operações entre Irracionais

As quatro operações fundamentais, quando realizadas entre números irracionais, podem resultar tanto em números racionais quanto em irracionais. Observe alguns exemplos:

a) $(3+\sqrt{2})+(2+\sqrt{2}) = 3+2+\sqrt{2}+\sqrt{2} = \mathbf{5+2\sqrt{2}}$ (irracional)

b) $(7-\sqrt{3})+(3+\sqrt{3}) = 7+3-\sqrt{3}+\sqrt{3} = \mathbf{10}$ (racional)

c) $(5+\sqrt{2})(5-\sqrt{2}) = 25-5\sqrt{2}+5\sqrt{2}-\sqrt{4} = \mathbf{23}$ (racional)

d) $\sqrt[3]{2}\cdot\sqrt[3]{5} = \sqrt[3]{2\cdot 5} = \mathbf{\sqrt[3]{10}}$ (irracional)

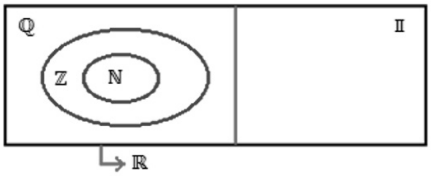
e) $\frac{\sqrt{8}}{\sqrt{2}} = \sqrt{\frac{8}{2}} = \sqrt{4} = \mathbf{2}$ (racional)

Conjunto dos números reais (ℝ)

Dados os conjuntos dos números racionais (ℚ) e dos irracionais (𝕀), definimos o conjunto dos números reais como:

$$\mathbb{R} = \mathbb{Q} \cup \mathbb{I}$$

O diagrama abaixo mostra a relação entre os conjuntos numéricos:



Observe que os números naturais, inteiros, racionais e irracionais são todos números **reais**. Como subconjuntos importantes de ℝ temos:

ℝ* = conjunto dos números reais sem o zero.
ℝ+ = conjunto dos números reais não negativos
ℝ- = conjunto dos números reais não positivos

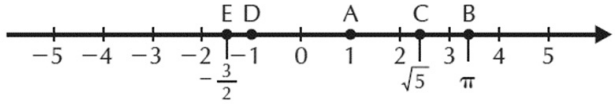
Observação: *entre dois números inteiros existem infinitos números reais.*

Por exemplo, entre os números 1 e 2 existem infinitos números reais: 1,01 ; 1,001 ; 1,0001 ; 1,1 ; 1,2 ; 1,5 ; 1,99 ; 1,999 ; 1,9999 ...

Entre os números 5 e 6 existem infinitos números reais: 5,01 ; 5,02 ; 5,05 ; 5,1 ; 5,2 ; 5,5 ; 5,99 ; 5,999 ; 5,9999 ...

Representação Geométrica de um Número Real

Chamamos de eixo real ou reta real, a reta orientada cujos pontos são associados a números reais. Cada ponto dessa reta corresponde a um único número real e, reciprocamente, cada número real corresponde a um único ponto dessa reta.



Intervalos

Frequentemente usamos alguns subconjuntos do conjunto dos números reais chamados intervalos. Os intervalos podem ser escritos de três maneiras:

01. Notação de conjunto
Por exemplo: {x∈ℝ / 3≤x<7}

02. Representação gráfica

A "bolinha" cheia ou pintada (●) na extremidade de um intervalo significa que o número associado a essa extremidade pertence ao intervalo, e a "bolinha" vazia ou sem pintar (○) indica que o número associado a essa extremidade não pertence ao intervalo.

03. Notação de intervalo
Seguindo o mesmo exemplo: **[3 ; 7[**
O colchete voltado para o número (para dentro) significa que esse número pertence ao intervalo – o intervalo é fechado nessa extremidade. O colchete não voltado para o número (para fora) indica que esse número não pertence ao intervalo – intervalo aberto nessa extremidade.

Questões Gabaritadas

01. CESPE - AJ TRE ES/TRE ES

Com relação a problemas aritméticos e matriciais, o próximo item apresenta uma situação hipotética, seguida de uma assertiva a ser julgada.

Se em um município que tem 2.500 eleitores, a votação dura 10 horas, cada seção eleitoral possui apenas uma urna, todos os eleitores votam e cada eleitor leva 1 minuto e meio para votar, então, nesse município serão necessárias, no mínimo, 7 seções eleitorais.

( ) CERTO ( ) ERRADO

CESPE - AJ TRE ES/TRE ES

cargo	candidatos	candidatos aptos	eleitos
presidente da República	9	9	1
governador de estado	170	156	27
senador	272	234	54
deputado federal	6.021	5.058	513
deputado estadual/distrital	15.268	13.076	1.059
total	21.640	18.533	1.658

Internet: <www.tse.gov > (com adaptações).

Com base na tabela acima, referente às eleições de 2010, que apresenta a quantidade de candidatos para os cargos de presidente da República, governador de estado, senador, deputado federal e deputado estadual/distrital, bem como a quantidade de candidatos considerados aptos pela justiça eleitoral e o total de eleitos para cada cargo pretendido, julgue o item a seguir.

A quantidade de candidatos a deputado federal, estadual ou distrital é superior a 100 vezes a quantidade de candidatos ao Senado.

( ) CERTO ( ) ERRADO

TEXTO PARA AS QUESTÕES 3 A 5.

Na campanha eleitoral de determinado município, seis candidatos a prefeito participarão de um debate televisivo. Na primeira etapa, o mediador fará duas perguntas a cada candidato; na segunda, cada candidato fará uma pergunta a cada um dos outros adversários; e, na terceira etapa, o mediador selecionará aleatoriamente dois candidatos e o primeiro formulará uma pergunta para o segundo responder. Acerca dessa situação, julgue os itens seguintes.

3. CESPE - TJ TRE RJ/TRE RJ

Na terceira etapa do debate serão feitas mais perguntas que na primeira etapa.

( ) CERTO ( ) ERRADO

4. CESPE - TJ TRE RJ/TRE RJ

Menos de 10 perguntas serão feitas na primeira etapa do debate.

( ) CERTO ( ) ERRADO

5. CESPE - TJ TRE RJ/TRE RJ

Mais de 20 perguntas serão feitas na segunda etapa do debate.

( ) CERTO ( ) ERRADO

TEXTO PARA AS QUESTÕES 6 E 7.

Para cada subconjunto A de Ω = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10}, defina P(A) como o produto dos elementos de A e adote a convenção P(Ø) = 1. Com base nessa situação, julgue os itens a seguir.

6. CESPE - AJ TRE RJ/TRE RJ

Se A = {1, 3, 4, 6}, então P(A) = 72.

( ) CERTO ( ) ERRADO

7. CESPE - AJ TRE RJ/TRE RJ

Se $A \subset \Omega$ e se algum elemento de A é um número ímpar, então P(A) será, necessariamente, um número ímpar.

( ) CERTO ( ) ERRADO

Considere o quadro abaixo para responder as questões 8 e 9.

BANCO XYZ			
EXTRATO CONTA CORRENTE JOSÉ DA SILVA AGÊNCIA 0123 CONTA 0012345-6		TERM. 1.240 18:45 H 06/06/2012	
DATA	HISTÓRICO	N. DOCTO	VALOR
28/05	SALDO ANTERIOR		R$783,25
01/06	CHEQUE COMPENSADO	999001	R$215,00 -
01/06	CHEQUE COMPENSADO	999002	R$300,00 -
02/06	02/06 CONTA DE LUZ	000000	R$98,15 -
02/06	IPTU	000000	R$74,75 -
03/06	SAQUE NO BANCO 24H	146875	R$70,00 -
03/06	DEPÓSITO EM DINHEIRO	120318	R$250,00
04/06	DEPÓSITO EM DINHEIRO	130412	R$550,00
04/06	CHEQUE COMPENSADO	999003	R$127,25 -
05/06	PGTO TÍTULO – CONDOMÍNIO	072852	R$213,00 -
06/06	06/06 SALDO TOTAL		

CETRO - Of Transp (TJ RS)

José da Silva foi ao caixa eletrônico para retirar um extrato, porém houve um problema na hora da impressão e não apareceu seu saldo total. Assinale a alternativa que apresenta o saldo de José no dia 6 de junho.

a. R$472,15.
b. R$485,10.
c. R$497,25.
d. R$500,10.
e. R$501,15.

9. CETRO - Of Transp (TJ RS)

Se José tivesse pagado o condomínio no dia 2 de junho, o saldo de sua conta no dia 3 de junho seria igual a

a. R$62,35.
b. R$80,35.
c. R$242,35.
d. R$421,35.
e. R$612,35.

10. CETRO - Of Transp (TJ RS)

Assinale a alternativa que apresenta o número que dividido por 13 dá quociente 584 e resto 5.

a. 7.462.
b. 7.468.
c. 7.592.
d. 7.595.
e. 7.597.

11. CETRO - Of Transp (TJ RS)

O colégio ABC oferece supletivo de 2ª a 6ª feira das 18h30min às 22h. Verificando a tabela, pode-se afirmar que o total de horas do mês de junho foi

D	S	T	Q	Q	S	S
					1	2
3	4	5	6	7*	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
*feriado Corpus Christi						

a. 60.
b. 65.
c. 70.
d. 75.
e. 80.

12. FGV - AuxJ II (TJ AM)

Um pequeno mercado do interior vende ovos em embalagens de 7 ovos para ficar de acordo com sua propaganda: "Coma um ovo por dia em todos os dias da semana". Certa semana, o dono do mercado comprou 8 dúzias de ovos e fez a transferência deles para as suas embalagens de 7 ovos. No final dessa operação:

a. sobrou 1 ovo.
b. sobraram 2 ovos.
c. sobraram 3 ovos.
d. sobraram 4 ovos.
e. sobraram 5 ovos.

13. FGV - AuxJ II (TJ AM)

Três caixas contêm lápis. A primeira contém 18 lápis, a segunda contém 25 lápis e a terceira contém 29. O menor número de lápis que devem ser transferidos entre as caixas para que, no final, as três caixas contenham o mesmo número de lápis é:

a. 6.
b. 7.
c. 8.
d. 9.
e. 10.

14. FCC - TJ (TJ PE)

Eram 22 horas e em uma festa estavam 243 mulheres e 448 homens. Verificou-se que, continuadamente a cada nove minutos, metade dos homens ainda presentes na festa ia embora. Também se verificou que, continuadamente a cada 15 minutos, a terça parte das mulheres ainda presentes na festa ia embora. Desta forma, após a debandada das 22 horas e 45 minutos, a diferença entre o número de mulheres e do número de homens é

a. 14.
b. 28.
c. 36.
d. 44.
e. 58.

15: FGV - TJ (TJ RO)

Em uma sala de arquivos há armários dispostos em ordem e designados pelas letras A, B, C, ... Cada armário tem 5 gavetas numeradas de 1 a 5 e cada gaveta contém 12 pastas numeradas de 01 a 12. Cada pasta é identificada por um símbolo que indica o armário, a gaveta e a pasta em si. Por exemplo, o símbolo B307 indica a pasta 07 da gaveta 03 do armário B. Certo dia Celso recebeu a tarefa de conferir, em ordem, os conteúdos de todas as pastas, desde a pasta C310 até a pasta E202.

O número de pastas que Celso vai conferir é:

a. 77;
b. 88;
c. 92;
d. 101;
e. 112.

16: CESPE - AJ TRE ES/TRE ES

cargo	candidatos	candidatos aptos	eleitos
presidente da República	9	9	1
governador de estado	170	156	27
senador	272	234	54
deputado federal	6.021	5.058	513
deputado estadual/distrital	15.268	13.076	1.059
total	21.640	18.533	1.658

Internet: <www.tse.gov > (com adaptações).

Com base na tabela acima, referente às eleições de 2010, que apresenta a quantidade de candidatos para os cargos de presidente da República, governador de estado, senador, deputado federal e deputado estadual/distrital, bem como a quantidade de candidatos considerados aptos pela justiça eleitoral e o total de eleitos para cada cargo pretendido, julgue o ítem a seguir.

Sabe-se que o Senado Federal é composto de 81 senadores. Então é correto concluir que 2323 dos membros dessa Casa foram eleitos em 2010.

( ) CERTO ( ) ERRADO

TEXTO PARA AS QUESTÕES 17 A 19.

Ao iniciar uma sessão plenária na câmara municipal de uma pequena cidade, apenas 1/4 dos assentos destinados aos vereadores foram ocupados. Com a chegada do vereador Veron, 1/3 dos assentos passaram a ficar ocupados.

17: CESPE - TJ TRE RJ

Nessa situação hipotética, é correto afirmar que menos de cinco assentos estavam ocupados quando o vereador Veron chegou à câmara municipal.

( ) CERTO ( ) ERRADO

18. CESPE - TJ TRE RJ

Nessa situação hipotética, é correto afirmar que os assentos destinados aos vereadores serão todos ocupados somente após a chegada de mais nove vereadores.

( ) CERTO ( ) ERRADO

19: CESPE - TJ TRE RJ

Nessa situação hipotética, é correto afirmar que há mais de 15 assentos destinados aos vereadores no plenário da câmara.

( ) CERTO ( ) ERRADO

20. CETRO - Of Transp (TJ RS)

Em uma receita de bolo, é pedido para que se coloque 3/4 de xícara de margarina na cobertura e 1/2 xícara de margarina na massa. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta o total de margarina utilizada para fazer esse bolo.

a. 4/6 de xícara.
b. 1 xícara.
c. 1/3 de xícara.
d. 1,5 xícara.
e. 5/4 de xícara.

21. CETRO - Of Transp (TJ RS)

Três quintos de um grupo de jovens são moças. Do grupo de moças, 1313 gosta de novela. Se no grupo tivessem 300 jovens, é correto afirmar que o número de moças que gosta de novela seria

a. 60.
b. 90.
c. 120.
d. 180.
e. 200.

22. FCC – 2016 - TRT - 14ª Região (RO e AC)

Carlos presta serviço de assistência técnica de computadores em empresas. Ele cobra R$ 12,00 para ir até o local, mais R$ 25,00 por hora de trabalho até resolver o problema (também são cobradas as frações de horas trabalhadas). Em um desses serviços, Carlos resolveu o problema e cobrou do cliente R$ 168,25, o que permite concluir que ele trabalhou nesse serviço

a. 5 horas e 45 minutos.
b. 6 horas e 15 minutos.
c. 6 horas e 25 minutos.
d. 5 horas e 25 minutos.
e. 5 horas e 15 minutos.

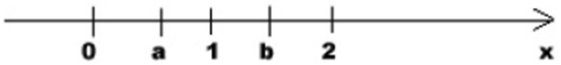
23. VUNESP – 2016 – MPE-SP

No aeroporto de uma pequena cidade chegam aviões de três companhias aéreas. Os aviões da companhia A chegam a cada 20 minutos, da companhia B a cada 30 minutos e da companhia C a cada 44 minutos. Em um domingo, às 7 horas, chegaram aviões das três companhias ao mesmo tempo, situação que voltará a se repetir, nesse mesmo dia, às

a. 16h 30min.
b. 17h 30min.
c. 18h 30min.
d. 17 horas.
e. 18 horas.

24. CETRO - TJ TRT12

Na reta real da figura abaixo estão representados os números 0; a; 1; b e 2:



O ponto P correspondente ao número a – b encontra-se

a. à direita de 2.
b. entre 0 e 1.
c. entre 1 e 2.
d. à esquerda de 0.
e. entre a e b.

25. CETRO - TJ TRT12

Considere os conjuntos:
$\mathbb{N}$, dos números naturais.
$\mathbb{Z}$, dos números inteiros.
$\mathbb{Q}$, dos números racionais.
$\mathbb{R}$, dos números reais.
Assinale a alternativa correta.

a. a, b $\in \mathbb{N}$temos a - b $\in \mathbb{N}$
b. Existe um elemento em $\mathbb{Z}$ que é menor que qualquer número inteiro
c. $\mathbb{N} \subset \mathbb{Z} \subset \mathbb{Q} \subset \mathbb{R}$
d. a $\in \mathbb{Z}$, b $\in \mathbb{Z}$ e b $\neq 0 \Rightarrow$ a/b $\in$ Z
e. A equação 3x - 1 = 0 não tem solução em $\mathbb{Q}$

26. FCC - TJ TRT12

Considere uma lista de trinta números formada pelos dez primeiros múltiplos naturais dos números 5, 10 e 15. Descarte dessa lista todos os números que aparecem mais de uma vez. Depois dos descartes, a quantidade de números que permanecem na lista é igual a

a. 15.
b. 10.
c. 9.
d. 11.
e. 8.

27. FCC - TJ TRT12

Sistematicamente, dois funcionários de uma empresa cumprem horas-extras: um, a cada 15 dias, e o outro, a cada 12 dias, inclusive aos sábados, domingos ou feriados. Se em 15 de outubro de 2010 ambos cumpriram horas-extras, uma

outra provável coincidência de horários das suas horas-extras ocorrerá em

a. 9 de dezembro de 2010.
b. 15 de dezembro de 2010.
c. 14 de janeiro de 2011.
d. 12 de fevereiro de 2011.
e. 12 de março 2011.

28. FCC - TJ TRT12

Sejam x e y números inteiros e posítivos tais que a fração x/y seja irredutível, ou seja, o máximo divisor comum de x e y é 1. Se

$$\frac{x}{y} = \frac{0{,}00125.10^{-4}}{0{,}75.10^{-8}},$$

então x + y é igual a

a. 53.
b. 35.
c. 26.
d. 17.
e. 8.

29. FCC - TJ TRT12

Um viajante percorreu 420 km. Desse percurso, 3/4 ele fez de trem, e o restante de carro e de bicicleta. Se o percurso feíto por ele de carro correspondeu a 4/15 do percurso feíto de trem, então, o viajante percorreu, em km, de bicicleta

a. 63.
b. 21.
c. 15.
d. 14.
e. 49.

30. FCC - TJ TRT12

No aniversário de Clarice, seu avô queria dar parte de R$ 1.400,00 de presente para ela. Ele propôs as seguintes opções: ou Clarice escolhia 2/5 dos 3/4 dos 1.400,00 reais ou escolhia 4/5 dos 3/7 dos 1.400,00 reais. Ao escolher a opção na qual ganharia mais dinheiro Clarice receberia a mais do que na outra opção a quantia, em reais, de

a. 60,00.
b. 420,00.
c. 45,00.
d. 125,00.
e. 900,00.

31. FCC - TJ TRT11

Considere a adição abaixo, entre números do sistema de numeração decimal, em que símbolos iguais indicam um mesmo algarismo e símbolos diferentes indicam algarismos diferentes.

Nessas condições, a multiplicação (☺☺) x (◆ ◆) é igual a

a. ◆◆☺2
b. ☺6▲◆
c. ☺▲6◆
d. ◆8▲☺
e. ◆▲8☺

TEXTO PARA AS QUESTÕES 32 E 33

Considere que foram gastos R$ 1.563,00 para abastecer com café e açúcar a copa de um escritório de advocacia. Sabendo-se que cada pacote de 500 g de café custou R$ 5,85 e que cada pacote de 5 kg de açúcar custou R$ 4,25 e ainda que as quantidades de pacotes de açúcar e de pacotes de café estão, nessa ordem, na proporção 2/3, julgue os ítens seguintes.

32. CESPE – 2005 – TRT16

O máximo divisor comum entre os números que representam as quantidades de pacotes de café e de açúcar é superior a 50.

( ) CERTO ( ) ERRADO

33. CESPE – 2005 – TRT16

O mínimo múltiplo comum entre os números que representam as quantidades de pacotes de café e de açúcar é inferior a 300.

( ) CERTO ( ) ERRADO

34. No almoxarifado de certa repartição pública há três lotes de pastas iguais: o primeiro com 60, o segundo com 105 e o terceiro com 135 pastas. Um funcionário deve empilhá-las, colocando cada lote de modo que, ao final de seu trabalho, ele tenha obtido pilhas com igual quantidades de pastas. Nestas condições, o menor número de pilhas que ele obterá é:

a. 10
b. 15
c. 20
d. 60
e. 120

35. A tabela abaixo apresenta os múltiplos posítivos de 3 dispostos segundo determinado padrão:

1ª Coluna	2ª Coluna	3ª Coluna	4ª Coluna	5ª Coluna
3	6	9	12	15
18	21	24	27	30
33	36	39	42	45
48	51	54	57	60
63	66	69	72	75
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

Caso esse padrão seja mantido indefinidamente, com certeza o número 462 pertencerá à

a. 1ª coluna
b. 2ª coluna
c. 3ª coluna
d. 4ª coluna
e. 5ª coluna

Gabarito

1. Certo	2. Errado	3. Errado	4. Errado	5. Certo
6. Certo	7. Errado	8. B	9. A	10. E
11. C	12. E	13. A	14. E	15.D
16. Certo	17. Certo	18. Errado	19. Errado	20. E
21. A	22. B	23. E	24. D	25. C
26. B	27. D	28. A	29. B	30. A
31. E	32. C	33. E	34. C	35. D

2. SEQUÊNCIAS NUMÉRICAS, PROGRESSÃO ARITMÉTICA E PROGRESSÃO GEOMÉTRICA

Sequências Numéricas

São exemplos de sequências numéricas:

Números Pares

(0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, ...)

Números Ímpares

(1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, ...)

Números Triangulares

(1, 3, 6, 10, 15, 21, 28, ...)

Números Quadrados (Quadrados Perfeitos)

(1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, ...)

Sequência de Fibonacci

(1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ...)

Progressão Arítmética (PA)

É uma sequência de números reais onde cada termo, a partir do segundo, é igual ao anterior mais uma constante (chamada razão).

Para calcularmos a razão de uma PA efetuamos a diferença entre um termo qualquer e seu anterior.

Termo Geral de uma PA

Para calcularmos qualquer termo de uma PA usamos a fórmula do termo geral:

$$a_n = a_1 + (n-1) \cdot r$$

a_n = representa o termo procurado
a_1 = representa o primeiro termo da PA
n = representa o número de termos
r = representa a razão da PA

Principais Propriedades

1ª) Sendo a, b, c três termos consecutivos de uma PA, dizemos que o termo b, central entre eles, é a média aritmética dos outros dois.

2ª) Numa PA finita, a soma de dois termos equidistantes dos extremos é igual à soma dos extremos.

Fórmula da Soma dos Termos da PA

$$S_n = \frac{(a_1 + a_n) \cdot n}{2}$$

S_n = representa a soma dos termos da PA
a_1 = representa o primeiro termo da PA
an = representa o último termo a ser somado da PA
n = representa o número de termos somados da PA

Progressão Geométrica (PG)

Uma Progressão Geométrica é uma sequência de números reais onde cada termo, a partir do segundo, é igual ao anterior multiplicado por uma constante (chamada razão).

Fórmula do Termo Geral da PG

$$a_n = a_1 \cdot q^{n-1}$$

a_n = representa o termo procurado
a_1 = representa o primeiro termo da PG
q = representa a razão da PG
n = representa o número de termos

Principais Propriedades

1ª) Se três números quaisquer x, y, z são termos consecutivos de uma P.G, então o termo central é média geométrica dos outros dois.

2ª) Numa PG finita, o produto de dois termos equidistantes dos extremos é igual ao produto dos termos extremos.

INFORMÁTICA

PROFESSOR
Vítor Krewer

Graduado em Processos Gerenciais e graduando em Tecnologia da Informação pela UniCesumar - Centro Universitário de Maringá. Envoldido na área de concursos públicos como escritor, organizador e editor no Focus Concursos desde 2012.

SUMÁRIO

1.NOÇÕES BÁSICAS (DE USUÁRIO) SOBRE A INSTALAÇÃO DE APLICATIVOS E FUNCIONAMENTO DE COMPUTADORES PESSOAIS. 135
Hardware 135
Tipos de Computadores e Dispositivos 135
Conceito 135
Tipos de Hardware 136
BIOS e CMOS 139
Software 141
Sistemas Operacionais 142
Licenças 143
Questões Gabaritadas 144

2.SISTEMA OPERANCIONAL WINDOWS 7. 145
Sistemas Operacionais 145
Windows 7 145
Versões 146
Área de Trabalho (Desktop) 147
Gadgets 147
Barra de Tarefas 147
Menu Iniciar 148
Questões Gabaritadas 148
Janelas 148
Conceitos de Pastas, Diretórios, Arquivos e Atalhos 149
Extensões 150
Windows Explorer 150
Painel de Controle 151
Forma de Exibição 151
Sistema 152

3.NOÇÕES CONSISTENTES DE USO DE INTERNET PARA INFORMAÇÃO (INTERNET EXPLORER E MOZILLA FIREFOX) E COMUNICAÇÃO (MICROSOFT – OUTLOOK EXPRESS). 156
Internet Explorer 11 156
Mozilla Firefox 158
Microsoft Outlook Express 159
Outlook Express 160
Conceitos Básicos; Ferramentas; Aplicativos e Procedimentos de Internet e Intranet. 161
Definição 162
Componentes e Meios Físicos de Comunicação. 162
Topologia das Redes 163
Protocolos de Comunicação. 164
Principais Protocolos 164
Tipos de Rede Quanto ao Tamanho 165

4. SUITE MICROSOFT OFFICE 167
Microsoft Word 2010 167
Microsoft Excel 2010 173
Microsoft Powerpoint 2010 177

5.VÍRUS, WORMS, PHISHING, SPAM, ADWARE E PRAGAS VIRTUAIS 183
Malware 184
Vírus 184
Cavalo de Tróia (Trojan) 184
Worm 184
Bots 184
Backdoors (Porta dos Fundos) 185
Spyware 185
Ransomwares 185
Adwares 185
Spams 185
Hoaxes 185
Phishing 185
Pharming 186
Ataque de Senhas 186
Hijacker 187
Rootkits 187
Firewalls e Regras de Isolamento e Proteção de Redes. 187
Aplicativos para Segurança (Antivírus, Antispyware Etc.). 188
Questões Gabaritadas 188

1.NOÇÕES BÁSICAS (DE USUÁRIO) SOBRE A INSTALAÇÃO DE APLICATIVOS E FUNCIONAMENTO DE COMPUTADORES PESSOAIS.

Neste capítulo será abordado o tópico referente aos conceitos básicos e modos de utilização de tecnologias; ferramentas; aplicativos e procedimentos de informática: tipos de computadores; conceitos de hardware e de software; instalação de periféricos. O objetivo e expor o conteúdo relativo aos elementos básicos de hardware e software recorrentes em provas e concursos.

Hardware

Todo computador é constituído de componentes e peças que se conectam e se comunicam entre si, levando instruções e devolvendo informações para o usuário. Este elemento físico denominado de hardware é nosso assunto a ser estudado.

Os dispositivos de hardware podem ser considerados desde peças esparsas de componentes de um computador do tipo de **desktop** até **notebooks** e todos os dispositivos portáteis relacionados a ideia de computação móvel, como é o caso de smartphones, tablets e smartwatches (relógios inteligentes).

Tipos de Computadores e Dispositivos

Os dispositivos relacionados a computação podem ser do tipo:

Desktop: conceito desenvolvido para simbolizar a ideia de "área de trabalho", sendo um computador do tipo **desktop** um microcomputador que se associa a ideia da utilização em uma mesa; é aquele computador que possui um monitor, gabinete (com todos os componentes de hardware dentro), mouse, teclado e geralmente uma conexão com a rede. É muito utilizado em escritórios e casas, sendo os primeiros formatos associados a computação portátil desenvolvida pela Apple e IBM no início dos anos 1980; denominada de computação pessoal. Como mencionado, os computadores desktop são modulares e seus componentes podem ser facilmente melhorados ou substituídos, os chamados upgrades de hardware; estando disponíveis em gabinetes dos mais variados estilos.

Com o advento dos notebooks, os desktops tiveram uma grande queda na compra e utilização, porém, com o avanço e popularização dos denominados gamers, voltaram com ao mercado devido a já mencionada versatilidade na complementação e melhoria dos componentes de hardware.

Notebook: a grande distinção entre os notebooks e os desktops está no conceito de portabilidade dos, tendo os notebooks hardwares como monitor, teclado, e caixas acústicas totalmente integrados, formando uma única peça. Outro ponto é o fato de possuírem autonomia elétrica por meio de uma bateria recarregável.

Outro ponto importante é a presença de um dispositivo que substitui o mouse dos desktops chamado de touchpad; hardware constituído por uma superfície sensível ao toque onde o usuário posiciona o ponteiro na tela por meio de movimentos dos dedos. Sendo acompanhado de dois botões com as mesmas funções dos botões do mouse.

Conceito

Podemos conceituar hardware como componentes físicos que de um sistema computacional. Seu conjunto ou agrupamento de unidades funcionais como Processador, memória principal, unidades de armazenamento e dispositivos de entrada e saída é chamado de computador, ou seja, tudo aquilo que você "pode tocar".

A soma de todos os componentes de Hardware de um computador são conectados e trabalham conforme uma arquitetura base, portanto, a forma como é feita comunicação destes componentes segue um padrão, esse padrão nos chamamos de arquitetura dos computadores. Sua definição vem de encontro com outro elemento, o chamado software; enquanto o hardware é a parte física, ou software é o elemento lógico, ou seja, não podemos tocar. São os programas do computador.

A utilização e interação dos computadores possui três elementos:

- **Físico:** Hardware
- **Lógico/Abstrato:** Software
- **Operador:** Peopleware ou usuário.

Componentes físicos que somados possibilitam o processamento de dados, resultando em informações, tornando viável e a interação usuário/máquina.

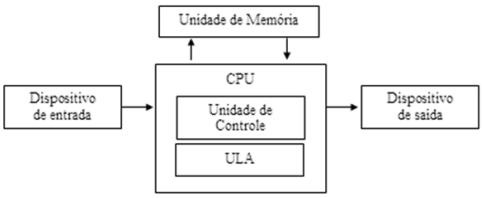
Os principais componentes de hardware são:

- Placa-mãe
- Processadores
- Memória Principal ou RAM
- Unidades de Armazenamento
- Periféricos de Entrada e Saída (Teclado, Mouse e Monitor)
- Fonte de Energia

Organização dos Computadores

Embora os computadores sejam concebidos como algo "moderno", sua história de desenvolvimento começa no início de século passado; sendo a forma de como são organizados e estruturados, remonta aos anos 40.

A chamada Arquitetura dos computadores foi elaborada por John von Neumann (1903-1957), matemático húngaro, idealizador da arquitetura básica de funcionamento dos computadores. Mesmo sendo considerada historicamente como antiga, sua arquitetura continua sendo a base para a criação dos mais modernos computadores atuais, incluindo tablets e smartphones, afinal de contas, sua capacidade de processamento se iguala a de muitos computadores do padrão Desktop e Notebook.



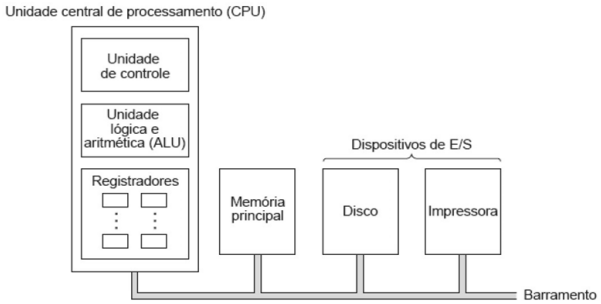
Von Neumann idealizou a comunicação dos componentes seguindo a seguintes estruturas:

Dispositivos de entrada, como teclado e mouse enviaram instruções ao computador, dando início aos chamados processos, sendo posteriormente devolvidos aos usuários como informação, resultados que serão exibidos pelos dispositivos de saída como monitores, e impressora.

Uma CPU (Central Processing Unit, ou Unidade Central de Processamento), o cérebro do sistema; constituída por uma ULA (Unidade Lógica e Aritmética), cuja função será a de realizar cálculos; e uma Unidade de Controle, gerenciadora da comunicação da CPU com os componentes externos. Os dois elementos listados, ULA e UC são partes integrantes dos processadores, somados aos registradores, pequenas unidades de memória integradas cuja função é realizar seus cálculos internamente.

Outro elemento importante é a unidade de memória, na qual dados e instruções utilizadas pelo processador serão armazenados temporariamente.

Andrew Tanenbaum, criador de sistemas operacionais e grande perito em computação. Redesenhou a arquitetura de von Neumann, demonstrando a presença de dois elementos: os registradores e o barramento.

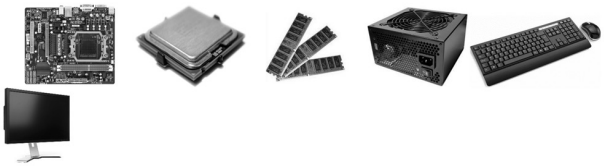


A ilustração de Tanenbaum demonstra o barramento como canal de comunicação entre os dispositivos de um computador, presente através de circuitos integrados das placa-mãe.

Enfim, para prosseguirmos no estudo do hardware, é necessário compreender os principais componentes de um computador. A partir dos próximos tópicos, começaremos o estudo dos componentes mais relevantes.

Tipos de Hardware

O computador é composto por várias peças, tendo cada uma delas sua função especifica no funcionamento do computador. Pensando nisso, será abordado cada um dos elementos relacionados aos itens de hardware de um computador.



Placa Mãe

A placa-mãe é o componente responsável por conectar e interligar todos os outros componentes do computador; possibilitando a comunicação entre processador com memória RAM, unidades de armazenamento, e dispositivos de saída. Trata se de um circuito impresso responsável por interconectar os componentes.

A conexão é realizada através de sockets (processador), slots (memória principal ou RAM) e Conectores ou portas para demais componentes de armazenamento (HD) e entrada e saída (Teclado, Mouse e Monitores).

Socket: dispositivo mecânico destinado a conectar o processador (CPU) por meio de um componente elétrico que realiza a comunicação por meio de uma placa de circuito impresso; o chamado barramento.

Slots: sua função é conectar as memórias principais ou memória RAM a placa mãe.

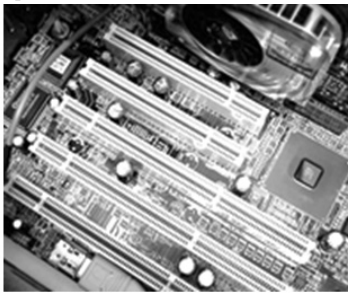
Conectores e Portas: A placa-mãe possibilita interligar novos dispositivos por meio de conectores e portas. Por elas podemos conectar dispositivos de armazenamento e dispositivos de entrada e saída.

As portas que conectam novos dispositivos ao computador, como portas USB, serial e paralelas, são chamadas de Drive. Algumas bancas tentam confundir Drive (Hardware) com Driver (Software). O último tem a função de

fazer funcionar o primeiro; trata se de um software de sistema (programa) que faz a comunicação entre a máquina e o sistema operacional.

Barramento

É o caminho utilizado para haver a comunicação entre os dispositivos conectados a uma placa-mãe. Sua transmissão é compartilhada ou exclusiva de determinado componente. Em resumo, são vias de comunicação para a transmissão de informação utilizando circuitos impressos na placa-mãe.



Processador

O processador é o componente que recebe os dados da memória RAM e processa por meio de instruções dadas pelo sistema. Após o processamento dos dados, os mesmos são devolvidos em forma de informação. Sua função é ser o "cérebro do computador". Também pode ser chamado de CPU, termo em inglês que significa Unidade Central de Processamento. É responsável por realizar os cálculos necessários.

Sua principal função é controlar e executar instruções contidas na memória principal através de operações básicas como somar, subtrair, comparar e movimentar dados. É basicamente composto por Unidade de Controle, Unidade Lógica e Aritmética, e registradores.

Processadores Risc e Cisc

Todos os dados enviados para processamento são trabalhados dentro da ULA do processador, através do auxílio dos registradores, porém, indiferente da complexidade do software, todo processador opera um conjunto limitado de instruções. Com base nisso, os fabricantes desenvolvem processadores com mais núcleos (cores) e com maior capacidade.

As instruções são trabalhadas pela ótica de duas arquiteturas dos processadores: a RISC e a CISC.

Os processadores RISC, sigla que significa Reduced Instruction Set Computer, temo característica operar com um conjunto muito menor de instruções, sendo assim, os programadores têm a missão de desenvolver os seus programas com o foco na combinação de instruções simples para operar tarefas complexas.

Em contrapartida, os processadores do tipo CISC, sigla que significa Complex Instruction Set Computer, operam um conjunto complexo (maior) de instruções, tendo o programador maior facilidade na construção de programas que exigem tarefas complexas, pois é presente neste tipo de processador, instruções mais complexas para operar algumas tarefas.

Atualmente os processadores são "mistos", ou seja, há uma combinação sendo chamado de RCISC. Os processadores considerados RISC utilizam algumas instruções complexas, bem como os processadores CISC utilizam algumas instruções simples.

Vale mencionar que os processadores da Intel e AMD (maiores fabricantes do mercado) utilizando o CISC.

Processadores de 32 Bits e 64 Bits

É comum lermos nas especificações de vários programas o indicativo 32 bits e 64 bits. Os computadores podem possuir processadores que trabalhavam com "palavras" de 32 ou 64 bits. Para o termo "Palavra", podemos definir como o tamanho máximo de bits que o processador pode operar de uma vez só, sendo indiferente o tipo de operação que será executado; se de soma, subtração, etc. Por exemplo: um processador de 32 bits tem capacidade de lidar com "pacotes" que armazenam até 32 bits. Para se comunicar com a memória RAM, o processador utilizará essa "palavra" para determinar os caminhos de memória e, fazendo uso de uma "palavra" de 32 bits, levando em consideração que o computador opera em binário (0 ou 1), implica em ler memórias de até 4GB (Gigabytes) de RAM.

Os computadores modernos, com seu contínuo avanço, evidenciaram o fato de ser insustentável operar somente com a "palavra" de 32bits, sendo assim, foi desenvolvida a arquitetura x64, com palavras de 64bits, resolvendo o problema de memória, permitindo com até 16TB (Terabytes) de memória RAM.

No momento da compra de um computador, é importante analisar qual arquitetura do processador, sendo fator relevante ao desempenho e da versão do sistema operacional.

Os processadores que utilizam a arquitetura de hardware de 64 bits são compatíveis com software de 32 bits, porém, o inverso não é verdadeiro; o mesmo se aplica aos softwares do tipo aplicativo em relação ao sistema operacional.

Sobre a velocidade de processamento, é importante salientar que não é apenas a velocidade do processador que determina o desempenho da máquina, sendo referência a velocidade utilizada para efetuar cálculos internos.

São fatores determinantes na velocidade e desempenho dos processadores:

- O clock da memória, velocidade na troca dados com a memória RAM;

- Capacidade de armazenamento da memória cache;
- Capacidade de armazenamento da RAM, velocidade do disco rígido;
- Software utilizado; cada sistema operacional pode apresentar performance diferente, portanto, temos o fator lógico como influência.

Considerando condições iguais, podemos dizer que:

- Maior o clock do processador, mais rápida é;
- Mais núcleos (core) presentes no processador, melhor é a performance;
- Maior for a Capacidade de armazenamento da memória cache, mais rápido será o processador.

Processadores ARM

Atualmente os dispositivos móveis como smartphones e tablets tem ganhado a preferências dos usuários, fato devido ao fato de ser portáteis e realizarem a maioria das tarefas que um computador do tipo desktop ou notebook faria. Estes dispositivos são construídos com a mesma arquitetura dos computadores, porém, com elementos mais compactos. Esses processadores não possuam a mesma performance dos x86 ou x64, porém, também podem ser multicore.

Memórias

Dispositivos que armazenam dados ou instruções, com o objetivo de transmiti-las ao processador (no caso da memória RAM) ou armazenar permanentemente dados. As memórias são classificadas como principal e secundária; o primeiro tipo é composto pelas memórias de acesso rápido e o segundo tipo são as chamadas unidades de armazenamento.

Há vários tipos de memórias, cuja variação é determinada por fatores como proximidade e comunicação com o processador, capacidade de armazenamento.

Memória principal: RAM sigla para Random Access Memory ou memória de acesso randômico ou aleatória. É volátil possibilitando a leitura e escrita de dados, sendo considerada uma memória de acesso rápido. Os dados contidos neste tipo de memória são perdidos após o desligamento do computador.

Este tipo de memória carrega as instruções e as transmite ao processador por meio de um barramento e o processador, por sua vez, as devolve em forma de informação. Os sistemas operacionais são carregados diretamente na memória RAM.

Dica Focus: *Muita atenção! Algumas bancas gostam de fazer perguntas indicando que os sistemas e programas de um computador são carregados no HD ou disco rígido. Como veremos, as unidades de armazenamento são consideradas memórias secundárias e de acesso lento, não sendo necessárias para a execução de um programa (software). Qualquer programa, seja de qualquer tipo, sempre são carregados na memória RAM ou Memória Principal.*

Memória ROM: sigla para Read Only Memory ou memória somente leitura, são do tipo não volátil, ou seja, ao contrário da memória RAM, não é possível gravar novos dados, apenas o processador realizará a leitura dos dados contidos permanentemente nela. Os dados contidos neste tipo de memória não são perdidos quando o computador é desligado, podendo ser acessadas toda vez que o sistema for iniciado.

O principal exemplo de memória ROM é a chamada BIOS, sigla para Basic Input Output System ou Sistema Básico de Entrada e Saída. Consiste num pequeno chip que contém um software responsável por controlar o uso dos dispositivos e manter informações de data e hora. Sua fonte de energia é uma pequena bateria conectada na placa-mãe.

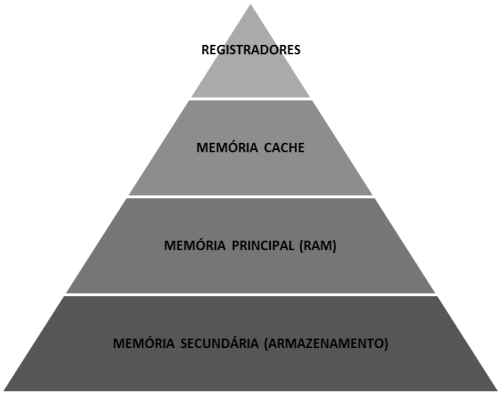
Dica Focus: *A maioria das bancas gosta de utilizar os temos volátil e não volátil para definir a forma como os dados são carregados pelo computador. Portanto, não esqueça: Volátil é leitura/gravação e não volátil apenas leitura.*

Memória Cache: considerada como uma área de armazenamento temporário, este tipo de memória tem a função de acelerara transferência de dados. É tida como ultrarrápida e consiste no armazenamento de dados mais utilizados pelo processador.

Memória Virtual: é uma forma de utilização de unidades de armazenamento (memórias secundárias) no caso HD's, cartão de memória e pen drives, como socorro no caso de as memórias principais terem chegado no seu limite de armazenamento.

Registradores: memórias de altíssima velocidade, integradas ao processador. Utilizada para a realização interna de cálculos pela ULA (Unidade Lógica Aritmética). A capacidade de armazenamento varia de acordo com cada processador, sendo sua ordem de medição estar na casa dos bytes. Este tipo de memória é de alto curso.

Levando em consideração aos apontamentos feitos sobre cada memória, é notório que existem diversos níveis de memória, sendo fatores classificatórios, elementos como proximidade e comunicação com o processador, capacidade de armazenamento e custo.



Para fixar melhor as características de cada memória, veja a tabela abaixo:

TIPO	VELOCIDADE	VOLÁTILIDADE
Registrador	Altíssima	Sim
Cache	Muito Alta	Sim
RAM	Alta	Sim
Secundária	Média/Baixa	Não

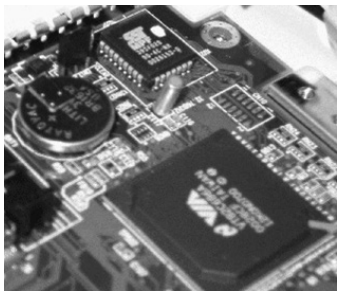
TIPO	LOCAL	ARMAZENAMENTO
Registrador	Processador	Bytes
Cache	Processador	KB/MB
RAM	Slots na Placa-mãe	Gigabytes
Secundária	Conexão externa offboard	GB/TB

BIOS e CMOS

A BIOS, abreviação para Basic Input/ Output System, designação em inglês que pode ser traduzida como Sistema Básico de Entrada e Saída, é um pequeno programa, portanto um software gravado em uma memória do tipo ROM (não volátil) pelo fabricante da placa-mãe. Toda vez que um computador é ligado, a BIOS inicializa os componentes conectados, realizando uma "varredura" nas memórias, discos rígidos e dispositivos de entrada e saída. Após esta verificação da BIOS que o sistema operacional do é inicializado.

O processador é programado para procurar e executar o BIOS a cada nova inicialização do computador, sendo sua função processar da mesma forma que qualquer outro software. A placa-mãe em si não funciona sozinha, configurando como componente indispensável o processador e a memória RAM para acessar o Setup.

Já o CMOS, abreviação de Complementary Metal-Oxide Semiconductor, designação em inglês que pode ser traduzida como Semicondutor Complementar de óxido-metal, é um tipo de memória complementar, cuja função é armazenar as informações configuradas para a BIOS funcionar, sendo necessário que seu funcionamento não seja interrompido, o CMOS utiliza uma pequena bateria para manter estas informações, mesmo após o desligamento do computador ou a remoção do cabo de energia da tomada.



Chipset

É um conjunto de chips cuja função é controlar a forma como os vários componentes conectados a placa-mãe se comunicam. Ele distribui e aloca as tarefas conforme as instruções são encaminhadas pelo sistema. Possui circuítos integrados chamados ponte: ponte norte e ponte sul.

A ponte Norte ou North Bridge também chamada de MHC, sigla para **Memory Controller Hub**, é responsável por gerenciar as memórias, transferência de dados entre dispositivos de armazenamento como HDs e drives de CD/DVD ROM; o barramento PCI (conector utilizada para conectar novos componentes a placa-mãe). Está ligado diretamente ao processador.

A ponte Sul ou South Bridge tem conexão com a BIOS e o chip responsável pelo mouse e teclado, portas seriais, paralelas e USB.

É comum estar presente em algumas provas de concursos o termo interface. Este termo faz referência a conexão de dispositivos de entrada e saída que interagem como usuário, portanto, interface é sinônimo de portas. Interface USB = Porta USB.

Dispositivos de Armazenamento

Os dispositivos de armazenamento são comumente chamados de memórias secundárias e sua principal função e armazenar permanentemente os dados salvos pelo usuário. Após o computador ter sido desligado os dados não são perdidos e podem ser acessados e modificados novamente após o sistema ter sido religado. É um tipo de memória de acesso lento.

Exemplos de dispositivos de armazenamentos:

- HD's ou Disco Rígido
- Pen drive
- Cartão de Memória
- Leitoras de CD/DVD

Questão Comentada

Paulo possui R$ 3.500,00 para comprar um computador para uso pessoal. Ele deseja um computador atual, novo e com configurações padrão de mercado. Ao fazer uma pesquisa pela Internet

observou, nas configurações dos componentes de hardware, os seguintes parâmetros: 3.3 GHz, 4 MB, 2 TB, 100 Mbps e 64 bits.

De acordo com as informações acima,

a. 2 TB é a quantidade de memória RAM.
b. 3.3 GHz é a velocidade do processador.
c. 100 Mbps é a velocidade do chipset.
d. 4 MB é a capacidade do HD.
e. 64 bits é a capacidade da memória ROM.

Comentário: *Para poder resolver está questão vamos dissecar cada um dos parâmetros.*

3.3 GHz: velocidade do processador

4 MB: capacidade de armazenamento da memória cache do processador

2 TB: capacidade de armazenamento do HD (Disco Rígico).

100 Mbps: referência utilizada para demonstrar a capacidade de tráfego suportada pelas placas de vídeo.

64 bits: referência ao barramento utilizado pelo processador ou ainda o tipo de sistema operacional instalado. Os sistemas operacionais podem ser de 32 bits ou 64 bits.

Com base nas informações descritas podemos constatar que a alternativa correta é a letra B.

Gabarito: B

Fonte De Energia

Todo computador precisa de uma fonte de alimentação de energia para poder funcionar, sendo assim, podemos definir a fonte de energia de um computador como um dispositivo elétrico do computador que fornece eletricidade para todos os seus componentes, tornando viável o funcionamento do hardware de forma adequada. De forma resumida, poderíamos definir a fonte como o hardware cuja principal função é a alimentação é conversão da tensão alternada fornecida pela rede elétrica vinda da tomada (o chamado CA ou AC) em tensão contínua (chamada CC ou DC); convertendo os 110 V ou 220 V alternados da rede elétrica convencional para as tensões contínuas utilizadas pelos componentes do computador, que são em geral: +3,3 V, +5 V, +12 V e -12 V.

Em geral podemos dizer que existem dois tipos elementares de fonte de alimentação:

- Linear;
- Chaveada.

As fontes de alimentação do tipo lineares recebem os 110 V ou 220 V da rede elétrica e, com auxílio de um transformador, reduzem a tensão para 12 V, por exemplo. A tensão reduzida, que continua alternada, passa por um circuito de retificação, que é composto por uma série de diodos, transformando a tensão alternada em tensão pulsante.

Em seguida acontece a filtragem, que é realizada por um capacitor eletrolítico que transforma esta tensão pulsante em quase contínua. Como a tensão contínua obtida após o capacitor oscilar, um estágio de regulação de tensão é necessário, feito por um diodo chamado "zener" (normalmente com a ajuda de um transistor de potência) ou ainda por um circuito integrado regulador de tensão.

Após todo este processo acontece a fase de saída, que é realmente contínua.

Conexões e Interfaces

Como vimos anteriormente, vários componentes são conectados ao computador por meio de interfaces ou as chamadas portas. Ainda há quem use o termo Drive.

Tipos de Portas

Serial: Primeiras interfaces utilizadas em computadores. Os dados eram transmitidos em seres para serem processados pelo computador. Sua forma de transmissão de dados é mais lenta.

Paralela: porta com transmissão mais lenta de dados é amplamente utilizada para impressoras matriciais. Atualmente seu uso é restrito a impressoras do tipo matricial.

USB: sigla para Universal Serial Bus é uma interface que possibilita a maior transmissão de dados e de maneira mais célere. Sua grande característica é a tecnologia Plug and Play e a possibilidade de conectar vários dispositivos ao computador além de fornecer energia.

Componentes Onboard

São componentes que estão diretamente conectados a placa-mãe, não sendo possível ser retirados ou modificados pelo usuário. Em tese a maioria das placa-mãe comercializadas possui componentes de vídeo, áudio e rede na forma onboard.

O usuário poderá utilizar os slots, conectores e barramentos para expandir o número de dispositivos conectados a placa-mãe, como é o caso de placas de vídeo e som.

Componentes Offboard

Trata se de componentes conectados a placa-mãe por meio de um barramento ou conector. Um exemplo são as placas de vídeo conectadas no barramento PCI (Periferical Component Interconect).

Exemplos:

- Placa de Vídeo
- Placa de Som
- Placas de Rede
- Dispositivos de Captura

Periféricos ou Dispositivos de Entrada e Saída E/S

A principal função de um dispositivo de entrada é a interação entre usuário e a máquina, possibilitando a troca de instruções/informações.

Pense na palavra **interface**, entre duas faces: **Computador ↔ Usuário**

Tipos de Periféricos

Dispositivos de Entrada

Recebem os dados diretamente do usuário por meio de comandos e instruções e os convertem em eventos dentro do computador como é o caso de teclado, mouse e de scanners, onde o usuário envia dados a serem processados pelo computador. Em síntese, eles emitem comandos para o sistema operacional. Exigem uma resposta imediata.

Exemplos:

- Teclado
- Mouse
- Scanner
- Webcam
- Leitor Biométrico
- Câmeras Digitais

Dispositivos de Saída

Consistem em dispositivos que apresentam e transmite ao usuário dados processados e transformados em informação. É o mecanismo utilizado pela máquina para demonstrar as instruções realizadas através de resultados. É o caso do monitor, dispositivo onde é projetada a interface gráfica de um software; ou ainda temos placa de som que transmite os algoritmos que compõe um arquivo de música para o usuário de forma processada.

Exemplo:

- Placa de Vídeo
- Placa de Som
- Projetores
- Data Show

Alguns dispositivos podem ser considerados de entrada e saída, como é o caso das placas de rede onde o computador tem um tráfego de informações enviadas e recebidas através de uma rede.

Outra novidade são os monitores touchscreen; por ser sensível ao toque, são considerados de entrada (instruções são encaminhadas a cada toque) e de saída (a projeção das informações na tela).

Tecnologia Plug And Play

Com o advento da tecnologia desenvolvida nas portas USB, vários periféricos são automaticamente detectados pelo sistema operacional sem a necessidade de o computador ser reiniciado. Essa tecnologia trouxe avanços em termos de dispositivos de entrada e saída.

Software

Todo computador é composto por componentes físicos, parte que denominamos de hardware, porém, para que esse emaranhado de peças eu conexões tenham utilidade é necessário que o computador tenha uma parte lógica, ou seja, programas que executem tarefas. Programas que tornem o computador funcional.

Está parte lógica e abstrata é chamada de software e funciona integrada com o hardware; um nem outro possui utilidade para o usuário se não forem usados conjuntamente.

Conceito

Para Pressman "Software é (1) instruções (programas de computador), que quando executadas, produzem a função e o desempenho desejados; (2) estruturas de dados que possibilitam que os programas manipulem adequadamente a informação; e (3) documentos que descrevem a operação e o uso dos programas". Em outras palavras o software é o elemento lógico do computador, ou seja, trata-se do fator não físico; o total oposto do Hardware. Ao contrário do Hardware, o Software não se desgasta com o tempo.

(Físico) Hardware ≠ Software (abstrato)

Dois exemplos clássicos de software são os sistemas operacionais, tal como, Windows e Linux e suítes de escritório como o pacote Microsoft Office e o Libre Office.

Após concluída a instalação de um software na unidade de armazenamento, não será necessário a inserção do programa a cada execução, seu acionamento será feito no momento em que o computador for carregado, no caso de sistemas operacionais, ou ainda o usuário executá-lo através da interfase gráfica por meio de um ícone.

Dica Focus: *Cuidado! Embora os softwares sejam armazenados nas unidades como HD, pen drive e CD/DVD; todo software é executado e carregado na memória principal (RAM), onde as instruções serão recebidas e encaminhadas para o processador.*

Tipos de Software

O software, enquanto elemento abstrato e lógico do computador, possui "utilidades" e funções para o usuário e pensando nisso vamos entender como eles são classificados. Abordaremos os principais tipos de softwares cobrados pelas bancas e como eles são cobrados.

Software de Sistema

Responsável pelo funcionamento dos computadores. Trate-se dos sistemas operacionais que fornecem a comunicação entre o hardware e os softwares aplicativos. Sua função é tornar a linguagem "feia" da máquina em interface legível a usuários. Sua função é tornar possível a interação entre a máquina e o usuário.

Sistemas Operacionais

Para Capron e Johnson (2004), sistema operacional é um conjunto de programas que se encontra entre o software aplicativo e o hardware; é o software fundamental que controla todos os recursos de hardware e software.

Três funções principais:

01. Gerenciar os recursos do computador, como processador, memória, unidades de disco, impressoras e outros;
02. Interação com o usuário por meio de uma interface (gráfica ou linha de comando), podendo haver a utilização dos recursos de hardware e os softwares aplicativos;
03. oferecer recursos e uma interface para que os softwares aplicativos se comuniquem com o hardware e também entre si.

Os três principais sistemas operacionais são Windows, Linux e Mac OS.

Os sistemas operacionais possuem um Kernel, o núcleo do sistema operacional é a parte mais importante deste conjunto de programas. Sua função é gerenciar todos os recursos da máquina, controlando o sistema e carregando para a memória outros programas do sistema operacional.

Em todos os computadores o núcleo do sistema operacional é carregado para a memória principal (RAM) quando o computador é ligado, tornando-o disponível.

Este processo é chamado de inicialização (boot, booting ou bootstrap) do sistema. Quando o computador é ligado, um pequeno programa localizado em um chip no computador realiza alguns testes de componentes de hardware e depois carrega o núcleo da unidade de armazenamento (HD).

Firmware

Dentro da categoria software de sistema, temos os chamados firmware. É um pequeno software armazenamento em chips de memória cuja a função é fornecer instruções diretamente para o hardware. O exemplo mais cobrado de firmware é a BIOS (Basic Input Output System). A BIOS é um pequeno sistema de entrada e saída que é carrega as funções básicas do hardware no momento em que o computador é ligado. É instalado na memória tipo ROM.

Drivers

São pequenos softwares que realizam a comunicação entre o sistema operacional e os dispositivos de hardware. Quando adicionamos um novo componente ao computador, é necessário a instalação do driver para que o componente seja reconhecido pelo sistema operacional.

Dica Focus: *Cuidado! As bancas gostam de confundir o candidato com os termos drive e driver.*

Drive: físico, entrada ou porta de um componente.

Driver: software que possibilita a comunicação do novo componente com o sistema operacional.

Software Aplicativo

São programas que permitem aos usuários desempenharem uma ou múltiplas tarefas, em qualquer meio em que possa haver automatização por meio de aplicações. Resumindo, são as aplicações utilizadas dentro do sistema operacional para desempenhar alguma tarefa; nesta categoria entram os editores de texto como o MS Word e Writer do pacote Libre Office e Navegadores de Internet como o Google Chrome e o Mozilla Firefox. Programas mais simples como a calculadora, Bloco de Notas também são softwares aplicativos.

Os sistemas operacionais possuem alguns softwares aplicativos básicos, mas a grande maioria é independente e deve ser instalada posteriormente.

Groupware

Software colaborativo utilizando para grupos de trabalho onde sua principal função é compartilhar coletivamente tarefas e resultados, observando a total interação nas equipes de trabalho.

Geralmente sistemas como esses possuem e-mail, agenda colaborativa, bate-papo e Wiki.

Havendo vários tipos e compilações de softwares, alguns pagos (chamados de proprietários) onde o usuário deve pagar para adquirir e instalar o programa, outros considerados como softwares livres, onde o usuário pode ter acesso livre ao aplicativo e seu código fonte. Estas formas de classificar a forma como os softwares são distribuídos é chamada de Licenças. Nos próximos ítens veremos os principais tipos de licenças cobrados pelas bancas.

Licenças

Gnu General Public License

Licença para software livre idealizada por Richard Matthew Stallman em 1989 e baseia-se em quatro "liberdades". São elas:

Executar o programa, para qualquer propósito.

Estudar o funcionamento do programa e adaptá-lo conforme suas necessidades, sendo assim, é de caráter fundamental o acesso ao código-fonte para esta liberdade.

Redistribuir cópias.

Aperfeiçoar o programa, e distribuir as melhorias com o objetivo beneficiar a comunidade.

Um exemplo expressivo desta forma de licença são os sistemas operacionais baseados no Kernel do Linux como é o caso do Ubuntu, Linux Mint, Fedora e Debian.

Free BSD

Grande parte dos programas que utilizam a licença GPL, devem disponibilizar as modificações feitas no código à comunidade e o código fonte deve sempre estar disponível. Sob está licença ainda podemos dizer que é permitido criar aplicações comerciais dos programas e vendê-las, mas todo o código fonte deve ser disponibilizado junto com o programa, dando assim liberdade ao usuário para executar modificações.

Seguindo está linha de pensamento a licença BSD é um pouco mais flexível, pois, ela afirma que os créditos dos autores originais devem ser mantidos, porém, não determina formas de limitar o uso do código. Sendo assim, ao desenvolver uma aplicação comercial de um software sob esta licença, o usuário não tem obrigação de disponibilizar o código fonte ou ainda de liberar qualquer tipo de satisfação.

Um exemplo clássico de BSD é o MacOS X, sistema operacional proprietário desenvolvido pela Apple com base no código do FreeBSD.

Comercial – Copyright - Proprietário

Essa licença está associada ao fato de o software possuir um contrato de licenciamento de uso de software, pois, são aplicações pelos quais o usuário paga um valor de licenciamento para poder utilizar.

Exemplo disso sãos os sistemas operacionais e de aplicações da família Windows e Office da Microsoft.

Software Livre

É aquele que visa a liberdade dos usuários sejam particulares, ou organizações e empresas, de modo a conceder a liberdade de controle na execução e adaptação a sua computação e processamento de dados às necessidades do usuário.

O usuário não necessita de qualquer permissão, pois não estão restritos nas atividades por meio de licenças proprietárias restritivas, ou requisitos de concordar com cláusulas restritivas.

Open Source

Em termos práticos, o software de código aberto tem as mesmas características do software livre, porém, os autores podem fazer restrições quanto sua a distribuição. Outro ponto importante é que os softwares desenvolvidos nesta categoria podem incluir outros programas que não seja de código aberto ou livre.

Freeware

Software que permite a utilização sem a obrigatoriedade de pagamento de licenças de uso. Porém, não devemos não confundir com software livre, pois o uso é gratuito, e não livre, ou seja, pode não ter código aberto e pode acompanhar licenças restritivas, limitando o uso comercial, a redistribuição não autorizada, a modificação não autorizada ou outros tipos de restrições.

Shareware

O shareware se difere do freeware, pelo fato de o usuário pagar para acessar todas as funcionalidades do software, porém, poderá utilizar a aplicação de maneira limitada por um tempo limitado de uso gratuito.

Em vista de tudo que foi tratado até o momento sobre Hardware e Software, como poderíamos distingui-los de maneira rápida e fácil?

Qual a diferença entre hardware e software?

O hardware é parte que você chuta e o software a que você xinga!

Questão Comentada

No que diz respeito à arquitetura de computadores, um termo define a parte mecânica e física da máquina, com seus componentes eletrônicos e peças.

Esse termo é conhecido por

a. firmware.
b. software.
c. hardware.
d. shareware.
e. groupware.

Comentário: *Conceituando cada uma das alternativas podemos definir cada ítem como:*

Firmware: intregram a classificação de softwares de sistemas, porém, sua função é desempenhada por programas de baixo nível que interagem com o computador em nível de máquina; sua função é "dar

o arranque inicial" para o funcionamento da máquina. Controla a atividade do CPU (processador), gere a memória e possibilita a interação com o usuário. Ex.: Drivers

Software: é o elemento lógico do computador, ou seja, trata-se do fator não físico; o total oposto do Hardware. Todas as alternativas descritas integram está categoria.

Hardware: componentes físicos que de um sistema computacional. Seu conjunto ou agrupamento de unidades funcionais como Processador, memória principal, unidades de armazenamento e dispositivos de entrada e saída é chamado de computador.

Shareware: o shareware se difere do freeware, pelo fato de o usuário pagar para acessar todas as funcionalidades do software, porém, poderá utilizar a aplicação de maneira limitada por um tempo limitado e de uso gratuito.

Groupware: software desenvolvido para auxilia grupos de usuários envolvidas em tarefas comuns (ou objetivos) e que possibilita o compartilhamento de um mesmo ambiente. Está categorias engloba os sistemas corporativos empresariais usados para a comunicação e compartilhamento de informações entre colaboradores.

Com base no disposto, podemos constatar que a alternativa correta é a letra C. Todas as outras alternativas fazem referência a parte lógica do computador chamada software.

Gabarito: C

Questões Gabaritadas

01. Assinale a alternativa que apresenta um recurso de segurança que evita que o Internet Explorer armazene dados da sessão de navegação, incluindo cookies, arquivos de Internet temporários, histórico e outros dados.

a. Proteção contra clickjacking
b. Filtro SmartScreen
c. Filtro CrossSite Scripting
d. Navegação InPrivate
e. Recuperação automática de falhas

02. No MSInternet Explorer versão 10, na sua configuração padrão, o conjunto de teclas que permite abrir uma nova guia é:

a. Ctrl + I
b. Alt + A
c. Ctrl + P
d. Alt + L
e. Ctrl + T

03. Considerando a utilização do navegador Mozilla Firefox, qual das ações a seguir voce tomaria para tornar a sua navegação mais segura?

a. Marcar a opção de ativar a telemetria do Firefox.
b. Assinalar a opção de "Limpar dados pessoais ao sair do Firefox", disponivel na caixa "Privacidade", que e acessivel no menu "Ferramentas → Opções" do navegador.
c. Assinalar a opção de completar automaticamente os formulários usados.
d. Marcar a opção de memorizarohistoricode navegação.
e. Reiniciar o Firefox para retornar a configuração inicial ao fechar o programa.

04. Para executar a função do ícone , um usuário do navegador Mozilla Firefox Versão 33.1 precisa fazer uso das seguintes teclas de atalho:

a. Ctrl+Shift+A
b. Ctrl+Shift+B
c. Ctrl+Shift+I
d. Ctrl+Shift+P
e. Ctrl+Shift+W

05. Por meio das guias do MS Word 2010, é possível:

a. criar arquivos PDF a partir de documentos em edição;
b. abrir, editar e salvar arquivos PDF gerados por outros aplicativos;
c. inserir, no documento sendo editado, arquivos PDF por meio da guia "Inserir";
d. abrir em modo "somente leitura" arquivos PDF gerados por outros aplicativos;
e. importar somente as figuras de um arquivo PDF por meio da guia "Inserir".

06. Toda vez que encontra um documento impresso mais antigo, Thiago sente falta de saber exatamente a data e a hora da impressão, pois é normal que haja mais de uma versão. Assim, Thiago decidiu que todas as impressões no MS Word 2010 deveriam conter data e hora da impressão logo na primeira página. Sem saber como proceder, Thiago solicitou ajuda aos seus colegas. A sugestão mais adequada foi a de que Thiago deveria:

a. digitar data/hora sempre que imprimir;

b. solicitar aos programadores da empresa a criação de um aplicativo especial;

c. inserir no documento um campo a partir do ícone "Partes Rápidas" da guia"Inserir";

d. procurar, dentre os modelos disponíveis do MS Word 2010, algum que possua essa peculiaridade;

e. procurar, dentre os estilos do MS Word 2010, algum que permita essa funcionalidade.

07. É uma fórmula válida no MS Excel 2010, em português:

a. =soma(10;20)
b. =soma(A100::A90)
c. =soma(A:100,B:100)
d. =soma(ALL)
e. =soma(A10, A20, C30)

08. Uma rede de computadores é uma combinação de hardware e software que envia dados de um local para outro. Uma categoria de redes de computadores, que abrange uma área dentro de uma cidade ou de um município, projetada para atender clientes que precisam de conectividade de alta velocidade e cujas extremidades abrangem uma cidade inteira ou parte dela denomina-se

a. WAN.
b. Ethernet.
c. LAN.
d. ARPANET.
e. MAN.

09. Assinale a alternativa que contém um protocolo de transferência de arquivos entre computadores, um protocolo de transferência de mensagens de correio eletrônico e um protocolo para resolução de nomes (encontrar o endereço IP referente a um dado nome de domínio), respectivamente:

a. FTP, SMTP e DNS.
b. HTTP, FTP e SMTP.
c. POP3, SMTP e SSH.
d. SSH, POPS e SMTPS.
e. NAMED, DNS e SMTP.

10. Redes de computadores são integradas à Internet por meio de roteadores que funcionam com base na arquitetura TCP/IP.

Os dois protocolos que operam na camada de transporte dessa arquitetura são

a. TCP e UDP
b. UDP e ARP
c. ARP e DNS
d. DNS e FTP
e. FTP e TCP

Gabarito

1-D	2-E	3-B	4-D	5-A
6-C	7-A	8-E	9-A	10-A

2. SISTEMA OPERANCIONAL WINDOWS 7.

Sistemas Operacionais

A maioria dos usuários de hoje está familiarizada, ao utilizar o computador, com uma interface gráfica disposta por uma área de trabalho, ícones, pastas e muitos outros recursos gráficos responsáveis por uma experiência funcional, porém, um sistema operacional é muito mais do que isso.

Segundo Tanembaum **"O Sistema Operacional é um programa responsável por controlar o funcionamento do computador, como um gerente dos vários recursos disponíveis do sistema"**. Sendo assim, um sistema operacional é responsável por tornar a linguagem da máquina acessível ao usuário.

O sistema operacional é composto por camadas, sendo ele mesmo apenas um intermediador entre elas, operando no chamado módulo núcleo, ou seja, um mediador entre o físico e o abstrato.

Um sistema operacional é algo complexo, trabalhoso de se fazer e desenvolver; em vista disso eles possuem uma vida longa e as alterações que se sucedem entre uma versão e outra, consistem muitas vezes de apenas uma mudança na organização gráfica de algumas funcionalidades e na inclusão de novas.

O sistema operacional Windows segue esta mesma tendência sendo o Windows 95/98/Me basicamente o mesmo sistema e o Windows NT/2000/XP/Vista um sistema semelhante em sua sequência, porém, diferente em relação às versões anteriores.

Portanto fica a dica: os sistemas possuem as mesmas funcionalidades em si, os sucessores (lançamentos) agregam novas, mas dificilmente excluem funções populares entre os usuários

Windows 7

Versão lançada posteriormente ao Vista, o Windows 7 tornou-se dominante no mercado, corrigindo falhas (bugs) das versões anteriores e aprimorando ainda mais a experiência do usuário em relação a usabilidade.

Consiste numa série de sistemas operacionais produzidos pela Microsoft, destinados para o uso em computadores pessoais, computadores domésticos e empresariais, notebooks

Seu lançamento para empresas foi realizado no dia 22 de julho de 2009, já os usuários domésticos tiverem

de aguardar até às 00:00 horas do dia 22 de outubro de 2009, menos de 3 anos depois do lançamento de seu predecessor, Windows Vista.

O Windows 7 possui seis versões, sendo Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate e Enterprise. A última é destinada as necessidades dos usuários e professionais de Tecnologia da Informação e áreas afins.

O sistema operacional Windows é:

· **Multítarefa:** Constítui característica própria do Windows 7. Um sistema operacional multítarefa permíte trabalhar com diversos programas ao mesmo tempo (Word, Excelentre outros abertos todos ao mesmo tempo).

· **Multiusuário:** Revela a capacidade de criar diversos perfis de usuários. Controle de Conta de Usuário (UAC) do Windows 7: permíte implementar quatro níveis de controle ao usuário que acessa o sistema por meio da conta de Administrador (com acesso privilegiado ao sistema:

Outra característica dos sistemas operacionais modernos, e o Windows 7 não ficaria de fora, é a funcionalidade de sempre notificar ou notificar-me somente quando programas tentarem fazer alterações no meu computador; Notificar-me somente quando programas tentarem fazer alterações no meu computador (não esmaecer minha área de trabalho). A tecnologia Plug And Play (PnP) segue esta ideia, referindo-se à instalação automática dos ítens de hardware, sem a necessidade de desligar o computador para iniciar sua instalação.

Versões

O Windows 7 possui seis versões, sendo Starter, Home Basic, Home Premium, Professional, Ultimate e Enterprise, sendo a última destinada as necessidades dos usuários e professionais de Tecnologia e áreas afins.

Windows 7 Starter

O Windows 7 Starter Edition é a edição do Windows 7 que possui o mínimo de funcionalidades. Fatores como temas do Windows Aero não fazem parte desta edição. Sua distribuição e feíto apenas para computadores que rodam sistemas operacionais 32 bíts. Customizações, como é o caso do papel de parede e o estilo visual, não é modificável pelo usuário.

Windows 7 Home Basic

O Windows 7 Home Basic é direcionada para o uso doméstico e possuir várias restrição geográfica de ativação, que requer que os usuários ativem o Windows dentro de certas regiões ou países. É uma versão básica e muíto comum na aquisição de computadores montados para usuários domésticos.

Windows 7 Home Premium

Versão totalmente direcionada ao mercado doméstico, possuindo os recursos básicos para uma experiência do usuário como Windows Media Center, Windows Aero e controles de touch screen.

Windows 7 Professional

Versão destinada aos usuários finais ou ainda de empresas de pequeno porte. Ela possui as mesmas características do Windows 7 Home Premium e ainda a capacidade de participar em um domínio do Windows Server, ou seja, havendo servidores há a possibilidade de conectar a máquina a ele. Além disso, incluem operações como um servidor do serviço de terminal, Encrypting File System, modo de apresentação.

Windows 7 Enterprise

Versão focada no segmento corporativo sendo vendida por meio do licenciamento por volume. Entre as Características adicionais como suporte para pacotes da interface multilíngue de usuário (MUI), BítLocker e suporte a aplicativos UNIX estão inclusos a empresa que adquirir uma licença de Software Assurance com a Microsoft. Não está disponível no comércio ou em OEM, sou seja, não são comercializados aos consumidores finais. Sua comercialização é feíta através de outras empresas que montam os produtos finai, no caso computadores e os vendem as empresas.

Windows 7 Ultimate

O Windows 7 Ultimate é a versão que possui todas as funcionalidades da versão Enterprise, porém, seu foco é o usuários domésticos. Usuários do Windows 7 Home Premium e do Windows 7 Professional tem a opção de atualizar para o Windows 7 Ultimate através do pagamento de uma taxa usando o Windows Anytime Upgrade.

Recursos e melhorias adicionados em relação às versões anteriores:

· Interface gráfica aprimorada, com nova barra de tarefa
· Suporte para telas touch screen e multi-tátil (multi-touch);
· Internet Explorer 8;
· Novo menu Iniciar;
· Nova barra de ferramentas;
· Leítura nativa de Blu-Ray e HD DVD;
· Gadgets sobre o desktop;
· Novos papéis de parede, ícones;
· Conceíto de bibliotecas,
· Integração entre Windows Media Player e Windows Explorer
· Faixas nos programas incluídos com o Windows (Paint e WordPad, por exemplo), como no Microsoft Office 2010;